This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

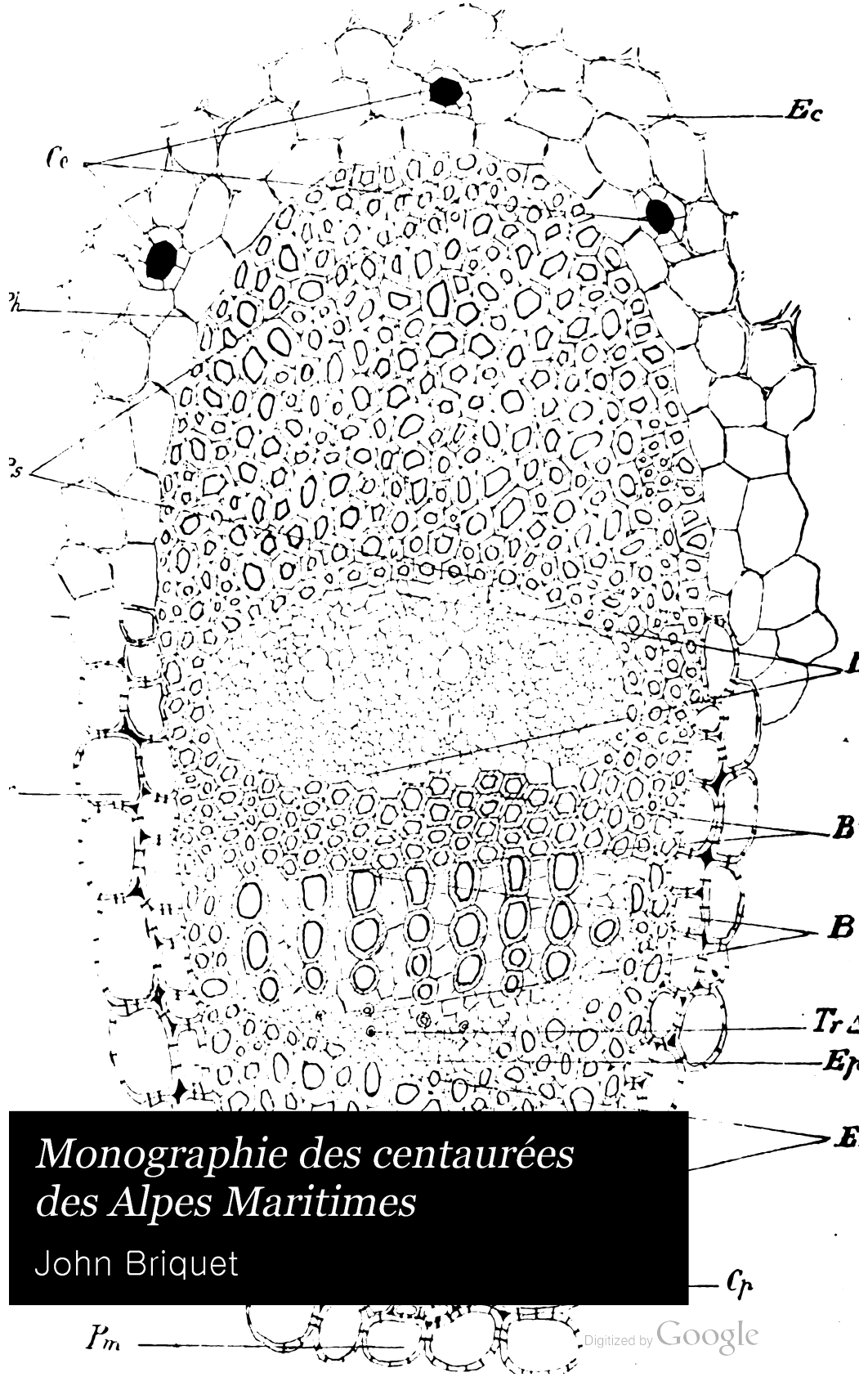
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`



Monographie des centaurées des Alpes Maritimes

John Briquet

Digitized by Google

3 2044 107 256 224

Digitized by Google

Monsieur G. O. Malm
Souvenir amical de l'auteur

EMILE BURNAT

MATÉRIAUX POUR SERVIR A L'HISTOIRE DE LA FLORE DES ALPES MARITIMES

MONOGRAPHIE

DES

CENTAURÉES

DES

ALPES MARITIMES

PAR

JOHN BRIQUET

DOCTEUR ÈS SCIENCES

CONSERVATEUR DE L'HERBIER DELESSERT

DIRECTEUR DU JARDIN BOTANIQUE DE GENÈVE

AVEC 1 PLANCHE ET 12 VIGNETTES

BALE ET GENÈVE

GEORG & Co, LIBRAIRES-ÉDITEURS

LYON, MÊME MAISON, PASSAGE HOTEL-DIEU

MARS 1902

MH
26
B71
MV

LIBRARY OF THE GRAY HERBARIUM
HARVARD UNIVERSITY.
THE GIFT OF

Digitized by Google

Digitized by Google

MONOGRAPHIE

DES

CENTAURÉES

DES

ALPES MARITIMES

Digitized by Google

IMPRIMERIE ED. LABARTHE & Co, GENÈVE

Digitized by Google

EMILE BURNAT

MATÉRIAUX POUR SERVIR A L'HISTOIRE DE LA FLORE DES ALPES MARITIMES

MONOGRAPHIE

DES

CENTAURÉES

DES

ALPES MARITIMES

PAR

JOHN BRIQUET

DOCTEUR ÈS SCIENCES

CONSERVATEUR DE L'HERBIER DELESSERT

DIRECTEUR DU JARDIN BOTANIQUE DE GENÈVE

AVEC 1 PLANCHE ET 12 VIGNETTES

BALE ET GENÈVE

GEORG & Co, LIBRAIRES-ÉDITEURS

LYON, MÊME MAISON, PASSAGE HOTEL-DIEU

MARS 1902

Digitized by Google

Digitized by Google

AVANT-PROPOS

Travaillée sur le même plan et les mêmes principes que notre *Monographie des Buplèvres des Alpes maritimes* (1897), cette étude a pour but de donner un tableau complet de nos connaissances actuelles sur les Centaurées des Alpes maritimes.

Lorsqu'on veut se faire une idée exacte de la valeur des caractères, de leur degré de constance, de leurs rapports avec le milieu extérieur, et de leur origine, on ne saurait se contenter d'un examen, si consciencieux soit-il, de riches matériaux d'herbier aux points de vue morphologique et anatomique. Il faut étudier les individus et les colonies sur place, dans les circonstances si variées où ils naissent, se développent et se reproduisent ; les suivre pour ainsi dire pas à pas ; et répéter souvent les mêmes observations en divers points de l'aire. Ce travail une fois accompli, les documents conservés dans les herbiers prennent une signification tout autre ; une foule de faits qui auraient paru obscurs trouvent facilement leur explication ; et beaucoup d'erreurs peuvent être évitées.

Ces principes acquièrent une importance particulière lorsqu'il s'agit d'un genre à phylogénie compliquée et à groupes spécifiques parfois différenciés en très nombreuses races subordonnées, tel que le genre *Centaurea*. Aussi avons-nous voué une attention particulière à l'étude des Centaurées sur le terrain pendant nos voyages dans les Alpes maritimes depuis 1895. Cette expérience une fois acquise, nous avons entrepris

Digitized by Google

l'étude détaillée des abondants matériaux d'herbier dont voici la liste :

1. Herbier des Alpes maritimes de M. E. Burnat.
2. Herbier Thuret.
3. Herbier piémontais de l'Université de Turin.
4. Herbier d'Allioni
5. Herbier de l'Université de Gênes.
6. Herbier Bicknell.

Nous adressons de vifs remerciments à MM. le professeur O. Mattirolo de Turin, le professeur O. Penzig de Gênes, et Cl. Bicknell de Bordighera pour l'amabilité avec laquelle ils nous ont confié les riches collections dont ils sont les conservateurs ou les propriétaires.

Nous devons aussi une sincère reconnaissance à notre ami, M. le professeur Ch. Flahault de Montpellier, à l'aimable intervention duquel nous devons la planche qui représente le *Centaurea Æmilii*.

Comme dans les précédents volumes des *Matériaux pour servir à la flore des Alpes maritimes*, les localités ont été classées par M. E. Burnat selon le plan adopté par lui pour sa flore des Alpes maritimes. Quant aux recherches plus générales sur le genre *Centaurea*, elles ont été opérées au moyen des vastes matériaux des herbiers Boissier, Burnat, de Candolle et Delessert, ainsi que des cultures du jardin botanique de Genève.

GENÈVE, août 1901.

J. BRIQUET.

Digitized by Google

TABLE DES MATIÈRES

CHAP. I. — APERÇU SUR L'ORGANISATION ET LE MODE DE VIE DES CENTAURÉES p. 1

§ 1. *Racine et rhizome* p. 1.

§ 2. *Tige aérienne* p. 2. — Organisation générale p. 2. — Contours ; macroptères p. 3. — Indument p. 4. — Epiderme p. 5. — Stomates p. 5. — Poils et glandes p. 5. — Collenchyme cortical p. 7. — Chlorenchyme cortical p. 7. — Faisceaux corticaux p. 8. — Phlœoterme p. 8. — Canaux sécréteurs p. 9. — Système libero-ligneux p. 10. — Canaux secréteurs périmédullaires p. 14. — Moëlle p. 15.

§ 3. *Feuille* p. 15. — Caractères extérieurs p. 15. — Epiderme p. 17. — Stomates p. 17. — Chlorenchyme p. 18. — Structure des nervures p. 19. — Structure des pétioles p. 21.

§ 4. *Inflorescence* p. 21. — Ramification p. 21. — Forme et dimension du péricline p. 22. — Feuilles involucrales p. 23. — Histologie des écailles p. 26. — Réceptacle p. 28.

§ 5. *Fleur* p. 28. — Corolle p. 28. — Androcée p. 31. — Gynécée p. 32. — Biologie florale p. 33.

§ 6. *Fruit* p. 36. — Akène p. 36. — Aigrette p. 38.

CHAP. II. — OBSERVATIONS SUR LA SYSTÉMATIQUE ET LA DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE p. 38

§ 1. Limites du genre et des sections p. 38.
§ 2. Sect. Rhaponticum p. 40.
§ 3. Sect. Leuzea p. 41.
§ 4. Sect. Jacea p. 41.

Digitized by Google

§ 5. Sect. Cyanus p. 47.
§ 6. Sect. Acrocentron p. 47.
§ 7. Sect. Acrolophus p. 48.
§ 8. Sect. Mesocentron p. 49.
§ 9. Sect. Calcitrapa p. 49.
§ 10. Sect. Seridia p. 50.
§ 11. Résumé statistique p. 50.

CHAP. III. — DESCRIPTION DES ESPÈCES p. 52

CHAP. IV. — CLÉ ANALYTIQUE p. 178

Errata p. 196.

Digitized by Google

MONOGRAPHIE

DES

CENTAURÉES DES ALPES MARITIMES

CHAPITRE PREMIER

Aperçu sur l'organisation et le mode de vie des Centaurées.

§ 1. Racine et rhizome.

Les Centaurées peuvent être réparties, au point de vue de la longévité, en deux groupes. L'un *(C. Cyanus, § Acrolophus, § Calcitrapa, § Mesocentron)* embrasse les espèces annuelles et bisannuelles, à racine pivotante et fusiforme. L'autre *(§ Jacea, C. montana, § Acrocentron, § Seridia)* comprend des plantes vivaces, pourvues d'un rhizome assez régulièrement déterminé. Cette différence est généralement tranchée, et différencie très nettement des espèces voisines *(C. montana* et *C. Cyanus)*, mais elle n'est pas toujours absolue. Dans la section *Acrolophus*, on trouve des formes à racine pivotante dont la racine bisannuelle parait pouvoir durer plus de deux années et donner naissance au moyen de bourgeons nés au voisinage du collet à de nouvelles rosettes ; à la base de ces plantes on peut voir dans certains cas les restes desséchés des feuilles des années précédentes.

Le rhizome se ramifie souvent beaucoup, en émettant des racines latérales qui remplacent le pivot disparu. Tantôt les

Digitized by Google

ramifications restent relativement courtes *(§ Jacea, Gr. Phrygiæ)*, tantôt au contraire elles s'allongent dans le sol, restent grêles et peuvent transporter les rosettes nouvelles à une distance considérable du pied mère (20, 30 et même 40 centimètres). La longueur de ces stolons peut d'ailleurs varier dans la même espèce. Le *C. montana,* qui en possède, les a en général développés dans nos variétés des Alpes maritimes, tandis que les variétés *pyrenaica* et surtout *lugdunensis* (étrangères à notre dition) les ont très réduits. Il faut par conséquent être prudent dans l'emploi de ces caractères au point de vue diagnostique.

§ 2. Tige aérienne.

Organisation générale. — Les variations présentées par les tiges aériennes sont peu nombreuses, mais souvent caractéristiques pour les espèces ou les variétés.

Une première variation se rapporte à la longueur des entrenœuds. Dans toutes les espèces, les entrenœuds sont très courts à la base des tiges, de façon à ce que les feuilles basilaires soient rapprochées en rosettes. Les feuilles suivantes sont plus ou moins également réparties le long de la tige, sans que les entrenœuds présentent entre eux des différences notables *(C. Jacea,* etc.*)*. Très allongés dans certaines espèces *(C. collina, C. Scabiosa* p. ex.*)*, ces entrenœuds sont constamment courts dans d'autres types (p. ex. *C. uniflora*). Chez quelques types porteurs d'une seule calathide, l'entrenœud situé sous la calathide est très allongé par rapport à ceux qui le précèdent *(C. conifera, C. Rhaponticum α genuinum)*.

La ramification joue aussi un rôle important au point de vue diagnostique. Certaines espèces ont presque toujours des tiges simples *(C. conifera, C. Rhaponticum α genuinum)*, tandis que d'autres les ont toujours très rameuses (*§ Acrolophus*). Cette différence caractérise parfois des sous-espèces ou des variétés à l'intérieur d'une espèce donnée. Ainsi dans le *C. uniflora,* les variétés *genuina* et *nervosa* ont presque toujours

Digitized by Google

des tiges aériennes simples, tandis que les variétés *adscendens* et *phrygioides* les ont rameuses.

La façon même dont les rameaux sont répartis sur la tige qui les porte peut être caractéristique pour les espèces et pour les variétés. Dans l'exemple précité du *C. uniflora*, la variété *adscendens* a des tiges divisées près de la base, à rameaux par conséquent allongés, tandis que la variété *phrygioides* a des rameaux plus raides et plus courts, placés dans la partie supérieure de la tige.

Les dimensions des tiges et leur degré de ramification varient d'ailleurs dans de larges limites avec les conditions extérieures du milieu.

Contours; macroptères. — En section transversale, la tige aérienne des Centaurées présente deux faciès différents. Dans le premier, la section est circulaire [Fig. 1 A], à con-

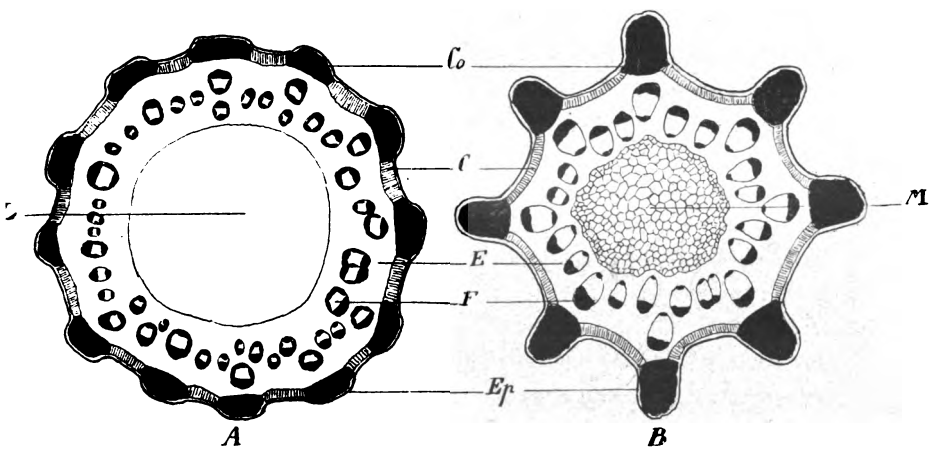


Fig. 1. — Sections transversales d'ensemble d'un entrenœud caulinaire, *A*, chez le *C. conifera*. — *B*, chez le *C. Jacea*. — *Ep*, épiderme. — *Co*, colonnettes de collenchyme. — *C*, chlorenchyme. — *E*, parenchyme cortical profond. — *F*, faisceaux libéro-ligneux de la couronne normale (les petits faisceaux corticaux sont omis). — *M*, moëlle. — *L*, lacune médullaire. Fortement grossi.

Digitized by Google

tour tantôt faiblement, tantôt plus fortement ondulé (*C. conifera, C. Rhaponticum*). Dans le second faciès, qui est de beaucoup le plus fréquent, la tige présente une section plus ou moins polygonale [Fig. 1 B]. En général, il y a 5-8 saillies principales (*C. Jacea, C. pectinata, C. Jordaniana, C. uniflora,* etc.). Parfois cependant, le nombre des saillies principales peut être plus élevé (*C. Scabiosa, C. collina,* etc.).

Plusieurs espèces augmentent la puissance assimilatrice de leurs tiges en développant des macroptères ou grandes ailes, qui sont en contact avec les bases des feuilles dont elles forment le prolongement. Chaque marge foliaire correspond à un macroptère, sans que d'ailleurs les deux macroptères d'une feuille déterminée soient toujours de la même longueur ou de la même largeur. En général, les macroptères sont caractéristiques pour une espèce donnée (*C. melitensis, solstitialis, Seridis*). Il est pourtant des cas où leur développement varie beaucoup selon les variétés considérées (*C. montana*).

Les macroptères sont désignés dans les ouvrages descriptifs sous le nom de « décurrences ». Nous avons montré ailleurs tout le vague qui se cache sous cette désignation et les problèmes morphologiques qu'elle soulève [1]).

Indument. — Les caractères tirés de l'indument de la tige jouent un rôle important dans la distinction des espèces et des variétés. Il n'est pas toujours facile d'exprimer exactement par des termes tels que tomenteux, laineux, hérissé, rude, pubescent, etc., les nuances multiples présentées à l'égard de l'indument par les tiges et surtout par les feuilles. Aussi convient-il de compléter dans chaque cas particulier les données générales sur l'indument, par une description exacte des poils qui le constituent.

[1]) Briquet, Les Cytises des Alpes maritimes p. 85 et suiv. (dans Burnat, *Matériaux pour servir à la flore des Alpes maritimes*). — Idem, Recherches anatomiques sur l'appareil végétatif des Phrymacées, Stilboïdées, Chloanthoïdées et Myoporacées p. 45-49 (*Mém. Soc. phys., de Genève* t. XXXII, 1896).

Digitized by Google

Epiderme. — L'épiderme de la tige des Centaurées ne présente que des variations peu considérables. Il est constitué par des cellules parallélipipédiques, généralement plus larges que hautes en section transversale. Les parois extérieures sont plus épaisses que les radiales et les internes et recouvertes d'une cuticule plissée. Parfois, la cuticularisation envahit d'une façon distincte les parois extérieures *(C. aspera)*. Quelques espèces offrent des parois épidermiques extérieures plus épaisses au-dessus des saillies angulaires que sur les faces *(C. Scabiosa, C. pectinata* par ex.*)*. Une autre modification consiste en ce que l'épiderme prend des allures collenchymateuses en épaississant ses parois internes, soit sur tout le pourtour de la tige *(C. Rhaponticum)*, soit spécialement dans les angles *(C. conifera)*.

Stomates. — Nous reviendrons en étudiant la feuille sur l'organisation intérieure des stomates. Disons seulement ici que la plupart des Centaurées portent sur la tige des stomates localisés de préférence sur les faces, tandis que les saillies angulaires en sont dépourvues. Il va sans dire que les ailes assimilatrices des espèces macroptériques sont abondamment pourvues de stomates. Chez quelques espèces les stomates sont placés au niveau des cellules annexes *(C. conifera, C. Rhaponticum, C. pectinata, C. montana, C. Cyanus*, etc.*)*. Chez d'autres types, ils sont au contraire assez régulièrement surélevés au-dessus du niveau de l'épiderme *(C. Jacea, C melitensis, C. solstitialis, C. Seridis)*. Il est plus rare de voir les stomates ± enfoncés au-dessous du niveau de l'épiderme *(C. collina)*.

Poils et glandes. — Les Centaurées présentent une assez grande variété de poils. Tous sont unisériés. Cependant dans beaucoup d'espèces, le poil repose sur un socle basilaire pluricellulaire et doit être considéré en réalité comme plurisérié à la base. Il existe des poils pourvus d'un socle basilaire par ex. chez les *C. Scabiosa, collina, aspera* et *Seridis*. Les cellules du poil sont allongées, placées bout à bout et en général faiblement pourvues de perles cuticulaires. La forme

Digitized by Google

la plus simple est la forme conique, les cellules diminuant progressivement de calibre de la base au sommet, la cellule terminale plus allongée et finissant en pointe (*C. Scabiosa, collina, paniculata, melitensis,* etc.). Le plus souvent, les poils prolongent leur cellule terminale en un long flagellum diversément ondulé ou recroquevillé. Parfois, ce flagellum est précédé d'une file de plusieurs cellules plus grosses et unisériées. Il est alors rapidement caduc [Fig. 2] et les poils ont une apparence

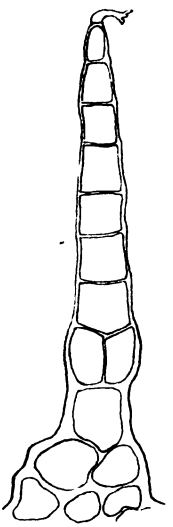


Fig. 2. — Poil à base pluricellulaire et à cellule terminale caduque du *C. aspera*. Fortement grossi.

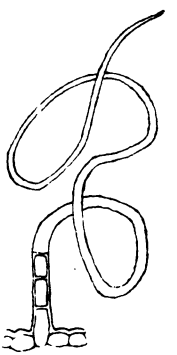


Fig. 3. — Poil à cellule terminale flagelliforme persistante du *C. conifera*. Fortement grossi.

tronquée au sommet (*C. Jacea*) ou au contraire persistant [Fig. 3] et précédé de cellules basilaires plus fines (*C. conifera, C. uniflora*). Dans d'autres cas, le poil est formé d'une cellule basilaire courte, surmontée d'un long flagellum (par ex. *C. Cineraria*).

Digitized by Google

Les glandes épidermiques sont assez répandues chez les Centaurées. Ce sont des organes unicellulaires ou paucicellulaires et à parois verticales, sessiles ou à pédicule très court, unisérié et paucicellulaire. Le liquide sécrété soulève la cuticule en une volumineuse vessie. Les fonctions des glandes paraissent s'exercer principalement pendant que la tige est encore jeune, car plus tard elles se rattatinent et disparaissent même entièrement. Nous n'avons pas observé de glandes chez les *C. procumbens, melitensis, aspera, Seridis*. Chez d'autres espèces, telles que *C. pectinata, Jordaniana* et *Aemilii*, elles sont au contraire très abondantes. Entre ces deux extrêmes se placent les autres espèces à glandes rares ou peu abondantes *(C. Jacea, C. montana, C. Scabiosa,* etc.*)*.

Collenchyme cortical. — Toutes les Centaurées sans exception présentent dans l'écorce des colonnettes de collenchyme, placées dans les saillies angulaires, lesquelles servent à la tige d'appareil de soutien [Fig. 1]. Le nombre des colonnettes correspond donc toujours avec celui des saillies angulaires; il y en a 8-15 chez le *C. conifera*, 8-13 chez le *C. Rhaponticum*, et en général 5-8 dans les autres espèces. C'est chez les *C. Seridis, aspera, Calcitrapa, solstitialis* et *melitensis* que le collenchyme est le plus faiblement développé. Dans le groupe des *C. paniculata, Cineraria* et formes voisines, le collenchyme forme déjà des massifs plus volumineux et ce caractère atteint son maximum chez les *C. Jacea, Scabiosa* et autres espèces élancées, où le collenchyme forme des colonnettes très saillantes au moins quand les tiges sont jeunes.

Dans tous les cas, le collenchyme appartient au type concave. Les parois restent cellulosiques et ne montrent, même dans les tiges âgées, aucune tendance à se lignifier.

Chlorenchyme cortical. — Le chlorenchyme occupe dans l'écorce l'espace laissé libre par les colonnes de collenchyme [Fig. 1]. Il s'étend donc chez toutes les espèces sous l'épiderme sur les faces de la tige. Il est constitué en général

Digitized by Google

par de petits éléments à contours arrondis ou polyédriques, serrés, très riches en chloroplastes. Dans quelques espèces *(C. paniculata* par ex.*)*, ces éléments ont une tendance à devenir palissadiques au voisinage des colonnettes de collenchyme.

Quand la tige est jeune, la totalité des éléments corticaux non collenchymateux fonctionne plus ou moins comme chlorenchyme. Cet état de choses persiste seulement dans quelques espèces *(C. paniculata, C. melitensis, C. solstitialis,* etc.*)*. Plus souvent, les éléments intérieurs, qui sont plus volumineux, deviennent incolores et se différencient rapidement en une zone de parenchyme profond. Ce parenchyme a échangé ses fonctions d'assimilation contre celles d'appareil de réserve *(C. conifera, C. Rhaponticum, C. Scabiosa, C. collina, C. montana, C. Cyanus,* etc.*)*.

Dans les tiges très âgées on constate parfois dans l'écorce une sclérose localisée dans certaines parties de l'écorce. Mais ce phénomène n'a rien de régulier et ne présente pas non plus de fixité topographique.

Faisceaux corticaux. — L'attention des anatomistes a été attirée d'une façon spéciale par M. Heinricher en 1883 sur l'existence de faisceaux corticaux dans la tige des Centaurées [1]).

Les problèmes soulevés par l'origine et les fonctions de ce système de faisceaux logés dans la partie interne de l'écorce sont multiples et compliqués. Nous nous bornons à mentionner ici leur existence, renvoyant le lecteur à un mémoire prochain sur cette question, laquelle offre peu d'intérêt pour la systématique spécifique.

Phlœoterme. — L'assise phlœotermique ne devient distincte que là où les limites du cylindre central ne sont pas

[1]) Heinricher, Der abnorme Stengelbau der Centaureen, anatomisch-physiologisch betrachtet *(Ber. der deutsch. bot. Gesellsch.* I p. 122-128, tab. V, ann. 1883).

Digitized by Google

rendues irrégulières par des faisceaux placés à des profondeurs différentes. Ainsi, par exemple, chez les *C. conifera* et *C. Rhaponticum,* le phlœoterme n'est que peu différencié, si ce n'est tardivement au contact des plus gros faisceaux [Fig. 4]. En général, cependant, on reconnait le phlœoterme adossé aux faisceaux, dès le début, à la dimension des cellules qui sont un peu plus grandes que les autres éléments corticaux, ainsi qu'à la régularité de leur forme et de leur calibre *(C. Aemilii, C. Scabiosa, C. Cineraria).* Enfin, dans quelques espèces les arcs phlœotermiques surmontant les faisceaux se joignent pour former tout autour du cylindre central un phlœoterme continu, au moins dans les tiges âgées *(C. procumbens, C. Cyanus, C. paniculata, C. solstitialis, C. Calcitrapa).*

Les cellules du phlœoterme contiennent fréquemment de la fécule lorsqu'elles sont jeunes, mais cette particularité peut se retrouver aussi dans les autres éléments profonds de l'écorce. Elles ne montrent pas toujours, au moins d'une façon nette, des taches de Caspary sur leurs parois radiales. Malgré cela, ces parois ont une tendance à se subériser avec l'âge chez toutes les espèces.

Canaux sécréteurs. — Toutes les Centaurées des Alpes maritimes possèdent des canaux sécréteurs schizogènes, issus de la division cruciale d'une file de cellules-mères et de l'écartement consécutif des cellules-filles. Ces dernières se multiplient par divisions radiales en rapport avec le calibre du canal qu'elles entourent.

Les canaux sécréteurs sont toujours opposés aux faisceaux et en nombre variable. Chez le *C. Jacea,* il y a en général 1 canal par faisceau, sans qu'il s'agisse pourtant d'une règle sans exception. Il y en a 1-3 chez les *C. conifera, Rhaponticum, montana, Cyanus,* etc.; 1-5 chez le *C. pectinata.*

Très variable aussi est le lieu de formation des canaux sécréteurs. Ils naissent non seulement dans l'écorce profonde [Fig. 4] et dans le phlœoterme, mais aussi dans le péricycle.

Digitized by Google

Dans ce dernier cas, ce sont toujours les régions périphériques du péricycle qui contiennent les canaux sécréteurs, sans qu'il soit possible d'admettre dans ces cas, comme l'a fait M. Vuillemin [1]), qu'il s'agit là d'une modification anatomo-physiologique du phlœoterme. Ici encore nous serions obligé, pour justifier notre manière de voir, d'entrer dans des détails n'offrant qu'un intérêt purement histologique, et renvoyons le lecteur à un mémoire spécial sur cette question.

Système libéro-ligneux. — 1. *Disposition générale.* Les faisceaux libéro-ligneux des Centaurées [Fig. 1] sont parfois si nombreux sur la coupe transversale, grâce aux fréquentes sorties dans les feuilles, qu'ils forment presque deux cercles plus ou moins réguliers dans la partie supérieure des tiges (par ex. *C. Jacea*). Mais cette disposition disparait dans les entrenœuds inférieurs où le calibre plus fort de la tige donne plus de place aux faisceaux et leur permet de former un cercle régulier. Les faisceaux se présentent parfois isolés les uns des autres, séparés par des rayons médullaires persistants. Il en est ainsi chez le *C. conifera,* où les faisceaux sont beaucoup plus nombreux que les colonettes de collenchyme corticales. Une disposition analogue est présentée par le *C. Rhaponticum,* dont les faisceaux sont plus allongés radialement que dans l'espèce précédente. Dans un second type, relié d'ailleurs au précédent par des intermédiaires, le parenchyme des rayons médullaires se sclérifie, réunissant ainsi tous les faisceaux en un cercle unique. Il en est ainsi dans la grande majorité des espèces (par ex. *C. Jacea, pectinata, Jordaniana, Aemilii, procumbens, uniflora, montana, Cyanus, Scabiosa,* etc., etc.). Enfin, le troisième type est fourni par le *C. solstitialis,* dans lequel les arcs cambiaux se relient entre eux à travers les rayons médullaires pour constituer un cambium épais continu et très caractérisé. Cet extrême est relié avec le type précédent par des espèces à cambium

[1]) Vuillemin, Tige des Composées, p. 67. Paris 1884.

Digitized by Google

moins régulier [Fig. 5], beaucoup plus faible et très tardif (par ex. *C. Calcitrapa*).

2. *Péricycle*. Le péricycle peut le mieux être traité ici car il est différencié seulement en face des faisceaux, et différencié en stéréome [Fig. 4]. Les arcs péricycliques superposés au liber commencent à diviser leurs éléments en même temps que les divisions des éléments procambiaux se dessinent dans le méristème primitif. La multiplication très rapide aboutit à la formation d'une plage dont les éléments se sclérifient et se lignifient de très bonne heure. Les stéréides sont pourvues de nombreuses ponctuations et souvent épaissies jusqu'à presque extinction du lumen. Font seuls exception les éléments qui, dans quelques espèces, donnent naissance à des canaux sécréteurs.

Chez les *C. Rhaponticum* et surtout *C. conifera*, les éléments des rayons médullaires immédiatement en contact avec les faisceaux se sclérifient rapidement reliant ainsi le péricycle avec l'endoxyle et enveloppant complètement les faisceaux dans un étui scléreux [Fig. 4].

3. *Liber*. Le liber est constitué par du parenchyme, des cellules-compagnes et des tubes criblés du type *Cucurbita*. Ceux-ci, d'un calibre assez variable, sont abondants et développent très vite sur leurs cribles des cals plus ou moins volumineux, dont l'épaisseur n'atteint cependant guère le diamètre des tubes que lorsque ceux-ci sont de petit calibre. Nous n'avons constaté chez les Centaurées des Alpes maritimes aucune formation squelettaire à l'intérieur du liber proprement dit.

Chez le *C. Rhaponticum*, il se développe un stéréome secondaire compacte superposé au bois primaire [Fig. 4]. Ce stéréome se relie sur les flancs du faisceau avec le stéréome péricyclique de sorte que le liber ne forme plus qu'un îlot immergé dans un volumineux massif scléreux. La valeur morphologique ligneuse, et non libérienne, des éléments stéréiques qui séparent le liber du bois primaire découle nettement de la disposition régulière que le travail cambial a imprimée aux éléments, et aussi de la présence accidentelle d'un vaisseau perdu parmi les fibres de ce tissu.

Digitized by Google

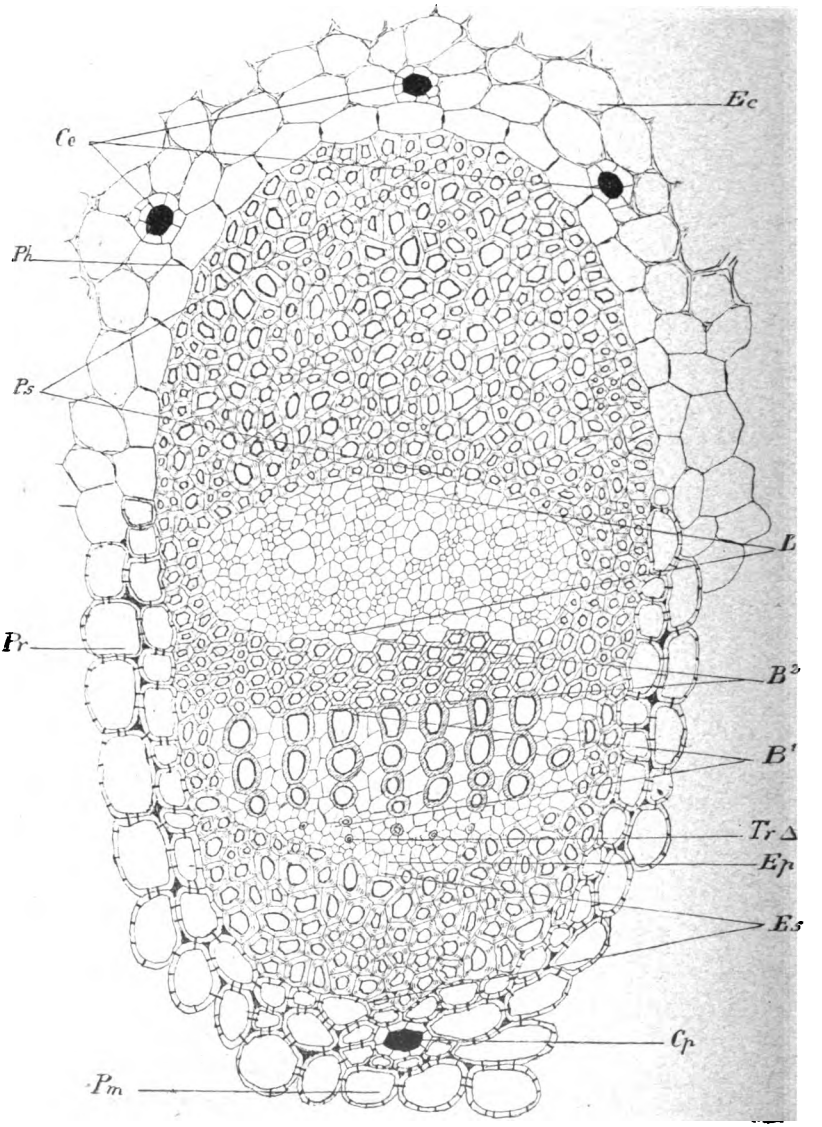


Fig. 4. — Section transversale d'un faisceau libéro-ligneux cortical de la couronne normale chez le *C. Rhaponticum*. — *Ec*, parenchyme cortical profond. — *Cc*, canaux sécréteurs extralibériens. — *Ph*, phœoterme. — *Ps*, stéréome péricyclique. — *L*, liber. — B^2, bois secondaire. — B^1, bois primaire du type radié. — *Tr* Δ, trachées initiales. — *Ep*, parenchyme endoxylaire tendre. — *Es*, endoxyle scléreux. — *Cp*, canal sécréteur périmédullaire. — *Pr*, parenchyme des rayons médullaires. — *Pm*, parenchyme médullaire. — Grossissement 160/1.

Digitized by Google

4. *Bois primaire et secondaire.* Le bois primaire des Centaurées est constitué au pôle interne des faisceaux uniquement par du parenchyme ligneux à petits éléments, à parois délicates restant longtemps cellulosiques, et des trachées initiales à spiricule lâche. A ces éléments s'ajoutent, vers l'extérieur, des trachées plus volumineuses à spiricule plus large et plus condensé, puis des vaisseaux à ponctuations aréolées et à perforations simples. Les ponctuations sont elliptiques, à grand axe horizontal ou un peu incliné, à contour intérieur linéaire. En outre, il existe des trachéides peu nombreuses à ponctuations simples ou très peu élargies en trompette. Ces éléments vasculaires sont accompagnés de parenchyme ± amylifère et de stéréides lignifiées, dont la structure est tout à fait semblable à celles du péricycle.

Le bois secondaire ne prend pas un grand développement et, le plus souvent, se forme par l'activité des arcs cambiaux isolés (sauf chez les *C. solstitialis* et *Calcitrapa,* voy. p. 10). On ne trouve plus chez lui de trachées, seulement des vaisseaux et des trachéides à côté du stéréome et du parenchyme.

On peut d'après la répartition du parenchyme et des éléments vasculaires, distinguer deux types différents dans la structure du bois des Centaurées: le type *radié* et le type *réticulé.*

Dans le bois à structure radiée [Fig. 4], les trachées et vaisseaux sont disposés en files radiales dont les éléments augmentent progressivement de calibre depuis les minuscules trachées initiales jusqu'aux gros vaisseaux ponctués. Ceux-ci peuvent être de section polygonale ou arrondie. Entre les files de vaisseaux se trouvent des rayons de parenchyme ligneux réguliers. Les stéréides du bois secondaire sont également disposées en files assez régulières. Cette structure est celle de la grande majorité des espèces *[C. conifera, Rhaponticum, Jacea, pectinata* et espèces voisines, *montana, Cyanus, Scabiosa].*

Dans le bois à structure réticulée [Fig. 5], les trachées et les vaisseaux ne sont pas disposés en files régulières. Il en résulte que le parenchyme, au lieu de former des rayons, remplit les

Digitized by Google

intervalles qui séparent les éléments vasculaires, à moins que ces interstices ne fassent défaut. Il constitue alors une sorte de réseau dont les mailles sont occupées par les vaisseaux et les trachées. Cette disposition réticulée est assez caractérisée chez

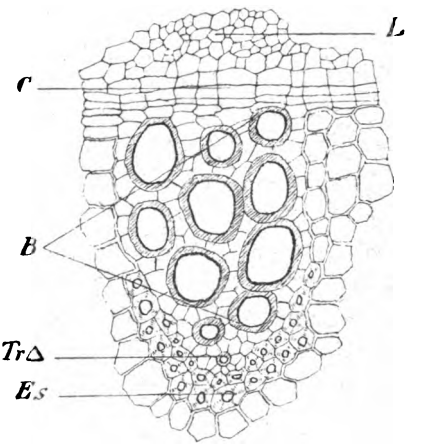


Fig. 5. — Section transversale d'un faisceau libéro-ligneux de la couronne normale chez le *C. Calcitrapa*. — *L*, liber. — *C*, cambium. — *B*, bois. — *Tr* Δ, trachées initiales. — *Es*, endoxyle scléreux. — Grossissement 180/1.

quelques espèces (*C. collina, melitensis, solstitialis, Calcitrapa*). On trouve aussi naturellement entre les deux extrêmes des structures moins caractérisées.

Le parenchyme tendre qui enveloppe les trachées initiales au pôle ligneux des faisceaux est toujours protégé du côté de la moëlle par un arc endoxylaire scléreux [Fig. 4 et 5]. Parfois mince (*C. Aemilii*), l'arc endoxylaire peut se développer en une plage scléreuse étendue (par ex. *C. collina* et *C. Scabiosa*).

Canaux sécréteurs périmédullaires. — Une seule Centaurée présente dans les Alpes maritimes des canaux sécréteurs médullaires au pôle ligneux des faisceaux, c'est le *C. Rhaponticum*. Il existe un canal par faisceau, situé à la limite de

Digitized by Google

l'arc endoxylaire scléreux et de la moëlle [Fig. 4]. Quand on voit deux canaux au pôle ventral d'un faisceau, il s'agit d'un faisceau en train de se bifurquer. Il suffit alors de faire quelques coupes plus bas dans l'entrenœud pour voir les deux canaux se réunir en un seul. La genèse de ces canaux médullaires est la même que pour les canaux extralibériens. La présence de canaux sécréteurs périmédullaires chez le *C. Rhapontic-um* est sans doute fort intéressante, mais il ne faudrait pas en exagérer la portée au point de vue systématique, car M. Vuillemin a déjà signalé une organisation analogue chez une espèce d'une section différente, le *C. ruthenica* [1]).

Moëlle. — Formée d'un parenchyme à gros éléments incolores, persistant plus ou moins longtemps suivant les espèces considérées, la moëlle des Centaurées n'offre aucun intérêt au point de vue systématique.

§ 3. Feuille.

Caractères extérieurs. — Les feuilles des Centaurées sont alternes et le plus souvent diposées suivant la formule $^2/_5$. Celles de la base sont toujours ± pétiolées, à pétiole largement canaliculé en-dessus. Quand les feuilles basilaires sont très étroites *(C. Cyanus)*, la distinction entre le limbe et le pétiole disparait à peu près complètement. Les feuilles caulinaires, surtout les supérieures sont en général sessiles.

Rien n'est plus variable que la forme générale du limbe. On peut à cet égard, répartir nos Centaurées en trois grands groupes. — Dans l'un, les feuilles ont un limbe indivis ou à divisions irrégulières et n'atteignant qu'exceptionnellement la nervure médiane. Dans le *C. Jacea,* les feuilles ont le plus souvent un limbe indivis, mais certaines variétés *(γ genuina*

[1]) Vuillemin, Tige des Composées p. 130.

Digitized by Google

par ex.) présentent souvent des échantillons à limbe ± profondément pennatilobé. Il en est de même pour le *C. montana* ζ *Triumphetti*. C'est à ce groupe qu'appartiennent les *C. conifera, procumbens, Aemilii, Jordaniana, pectinata, uniflora, montana, Cyanus,* etc. — Dans l'autre, le limbe est toujours bipennatipartite à segments variant de forme (linéaires, oblongs, elliptiques, lancéolés, etc.). Cette organisation est caractéristique pour la section *Acrolophus* toute entière. — Un troisième groupe dans lequel rentrent les *C. collina* et *Scabiosa* possède des feuilles à limbe pennatipartite, dont les segments sont parfois découpés en divisions très étroites et rappellent un peu la forme du limbe caractéristique pour les espèces de la section *Acrolophus*. Mais, cette différenciation est loin d'être fixée et les diverses variétés du *C. Scabiosa* présentent des formes de feuilles qui amènent le limbe pennatipartite au limbe indivis. La principale différence entre ce groupe et le premier, c'est qu'ici les feuilles à limbe très divisé sont la règle et les feuilles à limbe indivis l'exception, tandis que c'est le contraire dans les espèces de la première série.

Même quand le limbe est indivis, les marges sont presque toujours pourvues de dents ou de petits créneaux. Les caractères empruntés à ces dents ont parfois de l'importance pour distinguer les espèces ou les variétés. Ils permettent par exemple de séparer le *C. uniflora* v. *phrygioides* des *C. pseudo-Phrygia* C. A. Mey. et *C. Phrygia* L.

La forme du limbe, combinée avec la façon dont la feuille se termine à la base, fournit des caractères utiles au point de vue systématique et qui doivent être observés avec soin sur les feuilles caulinaires et raméales. Ainsi le *C. procumbens* a des feuilles largement ovées-elliptiques, élargies et subembrassantes à la base, tandis que le *C. Jordaniana* et le *C. Aemilii* les ont oblongues ou elliptiques et non amplexicaules. Les feuilles tronquées et subauriculées à la base permettent de reconnaître le *C. uniflora* γ *nervosa*, opposé au *C. uniflora* α *genuina* dans lequel le limbe est atténué-arrondi et dépourvu d'auricules à la base.

Digitized by Google

La présence d'auricules développés situés à la base des feuilles supérieures est caractéristique pour certaines espèces *(C. Scabiosa, C. aspera)*.

Les feuilles épineuses, par le développement du sommet des segments en pointe acérée, sont rares parmi nos types des Alpes maritimes *(C. Calcitrapa)*. Le *C. Seridis* présente toujours sur le bord des feuilles inférieures de petites dents spinuleuses.

Quant à l'indument, il offre des variations considérables consignées pour chaque espèce et variété dans nos descriptions. Ici encore, comme pour la tige, il est indispensable de donner, à côté de l'aspect de l'indument, une description des poils qui le constituent.

Epiderme. — Dans la plupart des espèces, l'épiderme supérieur présente par rapport à l'inférieur des différences notables. L'épiderme supérieur a des cellules plus volumineuses, à parois extérieures plus épaisses ; celles de l'épiderme inférieur sont plus petites, à parois externes plus minces et moins cuticularisées. Les caractères de l'épiderme sont d'ailleurs ceux de la tige. Il n'y a rien de particulier à ajouter non plus à ce qui a été dit plus haut des poils et des glandes.

Stomates. — Dans la plupart des espèces, les stomates manquent ou sont très rares sur l'épiderme supérieur, tandis qu'ils abondent sur l'épiderme inférieur. Cette organisation coïncide en général avec un mésophylle bifacial *(C. conifera, Rhaponticum, montana, Aemilii, procumbens, conifera,* etc.*)*. Quand les feuilles ont un mésophylle centrique ou faiblement bifacial, alors on voit apparaître des stomates plus nombreux à la face supérieure *(C. Cyanus, aplolepa, paniculata, Cineraria)*.

Il n'y a rien de particulier à ajouter aux légères variantes que nous avons signalées plus haut (p. 5) dans la position des stomates par rapport au niveau de l'épiderme.

Digitized by Google

Quant à l'organisation intérieure des stomates, elle est très monotone [Fig. 6]. Les cellules de bordure sont ± enveloppées du côté dorsal par les cellules annexes, dans le lumen des-

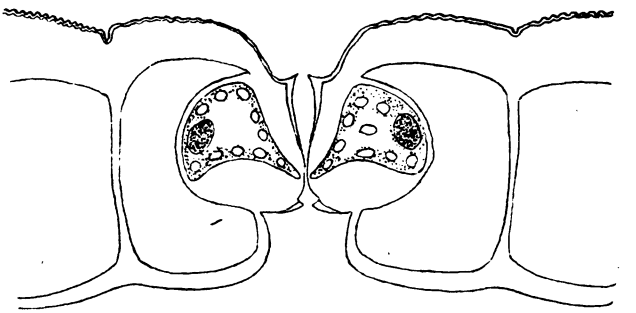


Fig. 6. — Section transversale d'un stomate pris dans l'épiderme supérieur du limbe chez le *C. collina*. — Grossissement 800/1.

quelles elles proéminent. Les becs extérieurs sont très aigus et continus avec la cuticule. Les becs internes sont plus courts, moins aigus, et ± cutinisés. L'antichambre est plus haute que l'arrière-chambre, et offre des parois couvertes d'une fine cuticule, laquelle n'atteint cependant pas les lèvres de l'ostiole. Ce revêtement de cuticule manque dans l'arrière-chambre. Le lumen des cellules de bordure a une section ± triangulaire, son sommet se prolongeant parfois en forme de corne vers la lèvre de l'ostiole. La chambre respiratoire située sous le stomate est en général spacieuse.

Chlorenchyme. — L'espace compris entre les nervures et entre les épidermes est chez les Centaurées, entièrement occupé par le chlorenchyme. Dans la règle le chlorenchyme est bifacial, comportant à la face supérieure 1 ou 2 rangées de palissades et surmontant des éléments plus lâches et moins riches en chlorophylle, tantôt subsphériques, tantôt un peu rameux.

Digitized by Google

Quelques espèces ont un chlorenchyme de structure centrique ou subcentrique. Ainsi le *C. Cyanus* offre au moins une assise de palissades caractérisées sous chaque épiderme [Fig. 7]. D'autre part, les *C. Cineraria, aplolepa* et *paniculata,* ont un chlorenchyme faiblement bifacial dans lequel, même du côté supérieur de la feuille, les palissades sont faiblement caractérisées.

Le développement quantitatif des éléments du chlorenchyme est d'ailleurs dans une mesure étendue en relation avec le milieu extérieur, les individus développés dans des stations arides et très ensoleillées ayant une tendance à exagérer l'épaisseur de la couche palissadique supérieure et à allonger les éléments situés sous l'épiderme inférieure *(C. collina, C. Scabiosa,* etc.*)*.

Les modifications les plus remarquables que nous connaissions sont celles produites sur le *C. aplolepa,* quand cette plante vient à se développer sur les rochers maritimes battus de l'écume des vagues. Le chlorure de sodium transforme cette Centaurée en une sorte de plante grasse. Les feuilles raccourcissent leurs segments qui deviennent épais et charnus. Sous l'épiderme, à parois externes très épaisses mais peu cuticularisées, se trouve un parenchyme gorgé d'eau, à cellules ± polyédriques au centre du mésophylle, allongées en plusieurs assises de palissades, pauvres en chloroplastes sous les deux épidermes. Les épidermes, surtout l'inférieur, sont pourvus de fréquentes et profondes invaginations, au fond desquelles se trouvent des glandes volumineuses. Les stomates existent à fleur d'épiderme sur les deux faces. Si des termes de passage instructifs, empruntés à des échantillons provenant de stations moins salines, ne montraient toutes les transitions entre la structure normale et la structure halophile, on croirait avoir affaire à une espèce fort distincte.

Structure des nervures. — 1. *Collenchyme neural.* Les nervures, sauf celles de très faible calibre, présentent toutes du collenchyme hypodermique en bandes ou en colonnettes,

Digitized by Google

destinées à servir d'appareil de soutien. Le collenchyme hypodermique supérieur forme une bande continue, dont l'épaisseur est d'autant plus grande que la feuille est plus volumineuse. A la face inférieure où la nervure fait saillie extérieurement, il y a habituellement 3 colonnettes de collenchyme, tantôt très distinctes, tantôt plus ou moins confluentes.

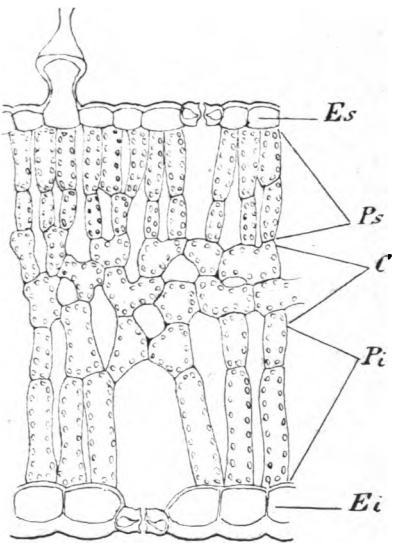


Fig. 7. — Section transversale du limbe foliaire chez le *C. Cyanus*, région interneurale. — *Es*, épiderme supérieur. — *Ps*, palissades supérieures. — *C*, chlorenchyme lacuneux. — *Pi*, palissades inférieures — *Ei*, épiderme inférieure. — Les feuilles sont redressées contre la tige, l'épiderme inférieur devenu extérieur présente les caractères habituels des épidermes supérieurs. — Grossissement 175/1.

2. *Parenchyme neural.* Les faisceaux sont partout immergés dans un parenchyme neural à gros éléments incolores, polyédriques, diminuant progressivement de calibre à mesure que l'on se rapproche de l'épiderme. Au voisinage de ce dernier, les cellules deviennent généralement plus ou moins collenchymateuses.

Digitized by Google

3. *Faisceaux libéro-ligneux et leurs annexes.* — La nervure principale contient 3 faisceaux principaux, entre lesquels s'intercalent des faisceaux plus petits *(C. Rhaponticum, Scabiosa, collina)*. Tous ont une structure semblable à celle des faisceaux caulinaires. Quand les feuilles sont étroites et à nervures faibles, il y a des réductions dans le nombre des faisceaux. Ainsi dans le *C. Cyanus,* la nervure médiane peu individualisée ne contient plus qu'un seul faisceau.

Comme dans la tige, le péricycle et l'endoxyle dans sa partie externe sont sclérifiés et lignifiés. Les canaux sécréteurs extra-libériens accompagnent les faisceaux de la tige dans la feuille. Les canaux médulllaires du *C. Rhaponticum,* s'y retrouvent également, mais sont moins réguliers et paraissent manquer tantôt pour l'un, tantôt pour l'autre faisceau.

Structure du pétiole. — Cette structure ne diffère que très peu de celle de la nervure foliaire médiane. Les cornes, plus ou moins développées suivant les espèces considérées, possèdent à la face supérieure un épiderme sous-tendu de collenchyme, tandis que le reste du mésophylle est occupé par du chlorenchyme, à éléments subglobuleux. Chez certaines espèces (par ex. *C. Cineraria*), le péricycle et l'endoxyle externe conservent fort longtemps un caractère collenchymateux, contrairement à ce qui se passe dans le limbe où la lignification est très rapide.

§ 4. Inflorescence.

Ramification. — Chez la plupart des Centaurées des Alpes maritimes, les calathides sont isolées au sommet des tiges et des rameaux. Tout ce qui se rapporte à la ramification a donc, pour les espèces de cette catégorie, été traité à propos de la tige. Le seul fait digne de mention se rapporte à l'existence de capitules géminés ou réunis au nombre de 2-4 au sommet des rameaux chez certaines variétés du *C. Jacea.*

Digitized by Google

Il en est autrement dans la section *Acrolophus* où les tiges, très ramifiées dans la région de l'inflorescence, obligent à tenir compte de ces caractères dans les descriptions. La ramification des rameaux porteurs de calathides s'y présente sous plusieurs formes. Tantôt les rameaux forment une vaste panicule étalée ± corymbiforme (ex. *C. paniculata* v. *esterellensis*), tantôt ils constituent une grappe simple et allongée (fréquemment par ex. chez le *C. paniculata* v. *rigidula*). Entre ces deux extrêmes se placent toutes les combinaisons possibles de panicules ± allongées et ± lâches, compliquées du fait que les calathides terminales peuvent être isolées ou agrégées au sommet des rameaux *(C. paniculata* v. *rigidula)*. Les caractères tirés de la ramification dans la région de l'inflorescence chez le *C. paniculata* et espèces voisines sont trop peu fixés pour pouvoir caractériser autre chose que des sous-espèces et des variétés, du moins dans notre dition.

Forme et dimensions du péricline. — La forme et les dimensions du péricline fournissent des caractères importants pour la distinction tant des espèces que des variétés. Dans les sections *Jacea* et *Cyanus,* le péricline est assez large, arrondi à la base et offre une forme générale hémisphérique ; il se rétrécit d'ailleurs souvent dans sa partie supérieure, la calathide tend à devenir globuleuse (par ex. sect. *Acrocentron*). Ailleurs, la base du péricline s'atténue, donnant aux calathides une forme ovoïde-conique (sect. *Seridia*). On trouve parfois des différences considérables dans la forme du péricline à l'intérieur d'une même espèce. Dans le *C. paniculata,* par ex. les groupes *α maculosa* et *β leucophaea* ont des périclines plus larges et ± arrondis à la base, tandis que dans le groupe *eupaniculata* ils sont en général plus étroits et ± atténués à la base.

Les mêmes remarques sont applicables aux caractères de dimensions. Les calathides énormes des *C. Rhaponticum* et *conifera* séparent au premier coup d'œil ces espèces de toutes les autres. Dans le *C. paniculata,* les trois groupes *maculosa,*

Digitized by Google

leucophaea et *eupaniculata* correspondent à trois calibres différents de périclines.

Il y a tant de nuances dans la grosseur du péricline, qu'il est nécessaire, pour rendre les descriptions claires, d'indiquer dans quelles limites se meuvent les caractères tirés des dimensions, toutes les fois qu'on leur fait jouer un rôle diagnostique.

Ecailles involucrales. — Les écailles de l'involucre jouent un rôle capital dans la distinction des espèces et des variétés et méritent un examen plus détaillé. Disposées en un nombre indéterminé de séries, elles sont différenciées à leur extrémité en un organe particulier, de forme d'ailleurs très variable, auquel on donne le nom d'*appendice*. On peut distinguer dans les Centaurées des Alpes maritimes, les types d'appendices suivants [Fig. 8].

1. *Type scarieux*. Les écailles extérieures du péricline se dilatent en un appendice large, orbiculaire, entièrement scarieux, ± cucullé. Les marges se déchirent souvent et paraissent lacérées, mais cette lacération ne doit pas, dans ses formes typiques, être confondue avec la disposition pennée qui caractérise le type suivant. Le type scarieux est réalisé de la façon la plus pure chez les *C. Rhaponticum, conifera* et *Jacea* α *amara*, β *canescens* et γ *vulgaris*.

2. *Type penné*. Ici, les écailles extérieures ont un appendice moins large et bordé de cils régulièrement disposés à la façon des barbes d'une plume. Il en est ainsi chez le *C. Jacea* δ *pratensis*, ε *transalpina* et ζ *vochinensis*.

3. *Type pectiné*. Ce type exagère le précédent : l'appendice devient lancéolé et acuminé-sétacé ou même filiforme, très allongé. Les cils finement plumeux sont bien plus longs que l'appendice n'est large. Ces singuliers organes sont tantôt simplement arqués, tantôt entièrement réfléchis, et enveloppent le péricline d'un manteau ou d'un bonnet qui a provoqué l'épithète de *Phrygiæ* attribuée à tout un groupe d'espèces *(C. pectinata, Jordaniana, Aemilii, procumbens* et *uniflora)*.

Digitized by Google

4. *Type décurrent.* Caractéristiques pour les sections *Cyanus* et *Acrocentron,* les écailles de cette catégorie ont des appendices appliqués, scarieux comme dans le type 1, mais longuement décurrents sur les bords de l'écaille et ± dentés-ciliés sur toute leur longueur. La longueur des cils peut d'ailleurs varier considérablement à l'intérieur de la même espèce *(C. montana, C. Scabiosa).*

5. *Type triangulaire.* Les espèces qui appartiennent à ce type ont des écailles à appendices très réduits et faiblement différenciés. Ils ne constituent plus que de petits organes ± triangulaires, faiblement décurrents sur les bords de l'écaille et à cils relativement courts. Parfois même les cils disparaissent presque entièrement *(C. aplolepa).*

6. *Type vulnérant.* Les écailles de ce type possèdent des appendices différenciés en épines vulnérantes qui transforment parfois le péricline en un sérieux organe de défense. Cette différenciation est réalisée de trois manières différentes.

a. Dans le *C. collina,* les appendices décurrents sont bordés de nombreux cils et terminés par une épine vulnérante, ferme et étalée. Les dimensions de cette épine varient déjà considérablement chez le *C. collina.* D'autres espèces de diverses sections présentent des variétés où le sommet de l'appendice devient dur et tend à devenir vulnérant *(C. Scabiosa, C. paniculata).*

b. Dans la section *Seridia,* les écailles involucrales sont pourvues d'un appendice corné, semiorbiculaire, non décurrent, muni de 3-7 épines divergeant en éventail. L'épine médiane n'est que médiocrement plus développée que les latérales. Il est singulier de voir le *C. aspera* offrir une variété (var. *subinermis*) dans laquelle les épines disparaissent complétement ou sont extrêmement réduites, reliant encore ainsi le type vulnérant au type triangulaire tel qu'il est représenté par le *C. aplolepa.*

c. Dans les sections *Mesocentron* et *Calcitrapa,* les épines sont pennées, au lieu d'être disposées en éventail. Les *Mesocentron*

Digitized by Google

(C. melitensis et *solstitialis)* ont une épine vulnérante pennée de spinules seulement dans leur moitié inférieure, tandis que chez le *C. Calcitrapa* les épines latérales très petites sont localisées autour de la base.

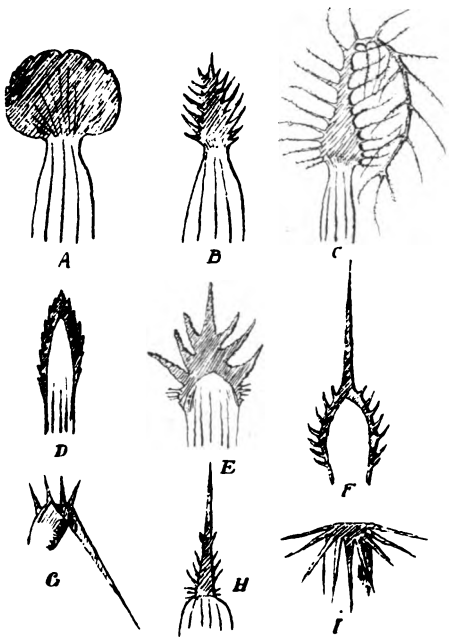


Fig. 8. — Types divers d'appendices des écailles involucrales chez les Centaurées. — *A*, type scarieux *(C. Jacea γ vulgaris)*. — *B*, type penné *(C. Jacea δ pratensis)*. — *C*, type pectiné *(C. uniflora γ nervosa)*. — *D*, type décurrent *(C. montana α genuina)*. — *E*, type triangulaire *(C. paniculata* var. *genuina)*. — Type armé : *F (C. collina), G (C. Calcitrapa), H (C. melitensis), I (C. Seridis)*.

Ces différences considérables dans la forme des appendices sont loin d'épuiser les modifications auxquelles cet organe est soumis. On verra par les descriptions des variations des *C. Jacea, conifera, montana, aplolepa, paniculata*, que les appendices varient souvent de coloration (blancs, jaunâtres, bruns,

Digitized by Google

noirs, violacés ou bleuâtres). Les caractères de la coloration sont en outre rendus parfois encore plus variés par le fait que les appendices des divers étages d'écailles, au lieu d'être serrés de façon à cacher entièrement l'involucre, sont au contraire écartés les uns des autres. On voit alors entre les appendices, les écailles involucrales proprement dites. Quand la couleur de ces dernières est différente de celle des appendices, le péricline semble couvert d'une mosaïque multicolore *(C. uniflora β Tineana, C. Jordaniana, C. Jacea ζ vochinensis)*.

Il importe d'ailleurs de remarquer que toutes les écailles d'un même involucre ne sont pas semblablement organisées. Dans les externes, l'écaille proprement dite est courte par rapport à l'appendice, dans les internes l'écaille proprement dite s'allonge énormément pour élever l'appendice au-dessus de ses voisins externes. La forme même de l'appendice varie selon qu'il s'agit d'écailles extérieures et inférieures ou supérieures et intérieures.

Les fonctions des écailles involucrales sont diverses comme leur structure. Dans la plupart des cas, ce sont des organes de protection contre les insectes. Cette protection atteint son maximum dans les capitules du type phrygié dont les réceptacles et les fleurs ne peuvent être que péniblement atteints en passant sur les écailles involucrales. Dans certains cas *(C. montana)*, les écailles involucrales sécrètent du nectar avant l'ouverture de la calathide. Ce liquide sucré attire des fourmis qui défendent elles-mêmes les capitules contre les insectes nuisibles. C'est le seul cas de myrmécophilie que nous ayons observé dans le genre [1]).

Histologie des écailles. — Dans leur grande majorité, les Centaurées des Alpes maritimes ont des écailles organisées

[1]) M. Delpino a été le premier à signaler la myrmécophilie du *C. montana*. Les observations de M. de Wettstein, cadrant avec les nôtres, ont ensuite montré que cette myrmécophilie n'est pas constante ; nous l'avons cependant observée à plusieurs reprises. Voy. Wettstein, *Über die Kompositen der österr.-ungar. Flora mit zuckerabscheidenden Hüllschuppen* (Sitz. Akad. Wiss. Wien XCVIII, Abt. I, p. 570 et suiv., ann. 1888).

Digitized by Google

sur le même plan [Fig. 9 B]. L'épiderme interne (supérieur) a des éléments petits, très cuticularisés, épaissis en fer à cheval vers l'extérieur; ils sont soustendus par une couche scléreuse, à petits éléments, peu épaisse. Puis vient une zone épaisse d'éléments parenchymateux, à parois cellulosiques délicates, séparés par de grands méats aérifères. A la limite de se tissu aérifère et du parenchyme fondamental se trouvent les faisceaux alternant de calibre (1 petit faisceau entre 2 grands) et accompagnés à leur bord externe de 1-3 canaux sécréteurs. Le parenchyme fondamental est constitué par des cellules arrondies, très faiblement chlorophyllifères, assez serrées. Il s'appuie extérieurement à une couche épaisse de petits éléments scléreux qui soustendent l'épiderme extérieur (inférieur). Ce dernier possède de très petites cellules à parois très cutinisées, les radiales plus épaisses que les internes et les externes.

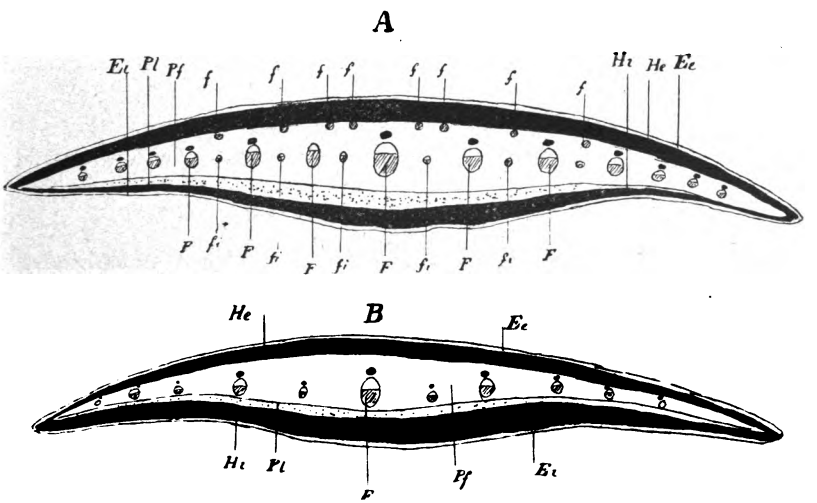


Fig. 9. — Sections transversales d'ensemble des écailles involucrales. — *A*, chez le *C. Rhaponticum*. — *B*, chez le *C. Jacea*. — *Ee*, épiderme extérieur. — *He*, hypoderme scléreux extérieur. — *P*, parenchyme fondamental. — *Pl*, parenchyme lacuneux. — *Hi*, hypoderme scléreux intérieur. — *Ei*, épiderme intérieur. — *F*, faisceaux libéro-ligneux principaux. — *fi*, faisceaux intercalés. — *f*, petits faisceaux exotiques. — Fortement grossi.

Digitized by Google

Il n'y a que deux exceptions à cette organisation maintenue d'une façon fort monotone dans toutes les sections.

Dans le *C. Rhaponticum* [Fig. 9 A], l'épiderme extérieur porte des petits poils coniques, unicellulaires, épaissis jusqu'à presque extinction du lumen. En outre, il existe des petits faisceaux intermédiaires situés dans le parenchyme fondamental entre les faisceaux nouveaux, et aussi au-dessous d'eux, plus à l'intérieur, des petits faisceaux exotiques. Ceux-ci ne sont accompagnés que de canaux sécréteurs rudimentaires ou n'en possèdent pas.

Chez le *C. conifera*, nous n'avons pas retrouvé ces faisceaux supplémentaires. En revanche, on constate aussi dans cette espèce les poils unicellulaires de l'espèce précédente. En outre, dans le *C. conifera*, les faisceaux sont très petits, le parenchyme fondamental se confond avec le tissu scléreux qui sous-tend l'épiderme dorsal, tandis que le parenchyme aérifère lacuneux est énormément développé.

Là où, comme chez les *C. conifera*, *C. Rhaponticum*, *C. Jacea* α *amara*, β *canescens* et γ *vulgaris*, l'écaille prend un développement scarieux, l'organe devient extrêmement mince et il n'y a plus place entre les deux épidermes que pour une mince couche de petits éléments scléreux.

Réceptacle. — L'organe ne joue aucun rôle systématique à l'intérieur du genre. Il est presque plan, charnu et couvert de soies denses et blanchâtres dans toutes les espèces.

§ 5. Fleur.

Corolle. — Les calathides des Centaurées possèdent des corolles tantôt *hétéromorphes*, tantôt sensiblement *homomorphes*. Dans le premier cas, les fleurs de la périphérie possèdent de grandes corolles rayonnantes et sont stériles. Ces corolles se distinguent en outre parfois par leur coloration. Elles sont habituellement bleues, plus rarement roses ou blanches chez

Digitized by Google

les *C. montana* et *C. Cyanus,* tandis que les fleurs du centre ont des corolles d'un violet-purpurin, bleu violacé ou pourprées.

L'absence d'organes sexuels dans les fleurs rayonnantes entraine quelques différences dans la forme de la corolle. Cette dernière est constituée par un long tube fort étroit qui se divise presque directement dans sa partie supérieure en cinq lobes linguiformes, oblongs, obtus au sommet, subégaux ou

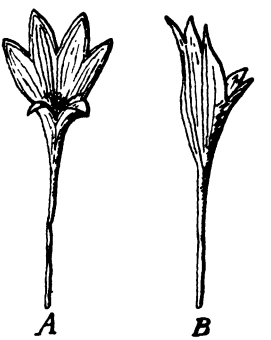


Fig. 10. — Fleur rayonnante stérile du *C. Cyanus.* — *A,* vue de face. — *B,* vue de côté.

les supérieurs plus longs. Ailleurs (ex. *C. Cyanus*) les lobes ont une tendance à prendre une disposition bilabiée, avec 4 lobes plus grands et hautement connés à la lèvre supérieure et 2 lobes plus courts à la lèvre inférieure [Fig. 10]. Parfois il s'intercale à la lèvre inférieure un lobe intermédiaire, ce qui porte le total des pièces à 7 *[C. Cyanus].* Dans les fleurs fertiles, la partie supérieure du tube s'élargit en gorge pour recevoir le manchon anthérien [Fig. 11]. La corolle devient donc hypocratérimorphe. La forme des lobes devient plus étroite. Le tube est pourvu de cinq faisceaux principaux correspondant aux commissures du limbe. A la commissure, chaque faisceau bifurque et envoie deux branches qui longent les marges des lobes. Dans chaque lobe les faisceaux marginaux se rejoignent au sommet.

Digitized by Google

Les calathides à fleurs hétéromorphes sont la règle chez quelques espèces *(C. montana, C. Cyanus, C. Scabiosa)*. Chez d'autres, certaines variétés sont généralement munies de fleurs rayonnantes, tandis que certaines autres en sont presque toujours dépourvues. Dans le *C. Jacea,* par ex., les groupes

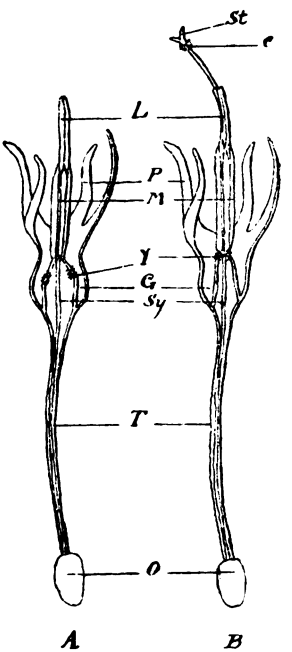


Fig. 11. — Analyse de la fleur du *C. Cyanus.* — *A,* section longitudinale du stade mâle. — *B,* section longitudinale du stade femelle : *St,* branches stigmatiques. — *C,* anneau de poils collecteurs. — *L,* languettes du connectif. — *M,* manchon anthérien. — *Y,* région pilifère et coude des filets. — *P,* lobes de la corolle. — *G,* gorge de la corolle. — *Sy,* style. — *T,* tube de la corolle. — *O,* ovaire.

amara, α *canescens,* γ *vulgaris* et δ *pratensis* ont presque toujours des fleurs périphériques rayonnantes, tandis que ε *transapina* et ζ *vochinensis* en sont presque toujours dépourvues.

Digitized by Google

Dans le *C. uniflora,* on trouve parfois des individus à calathides dépourvues de fleurs rayonnantes isolés parmi d'autres à calathides dont les fleurs sont homomorphes ; il ne s'agit plus alors de variétés, mais de simples variations individuelles. Enfin, il est toute une série d'espèces chez lesquelles nous n'avons jamais vu des fleurs stériles rayonnantes, nettement différenciées (par ex. *C. Calcitrapa, melitensis, Rhaponticum, conifera, solstitialis*). On voit par tout cela que le caractère des calathides à fleurs hétéromorphes ou homomorphes doit être apprécié avec prudence et exige, pour être utilement employé dans la systématique, de nombreuses observations sur le terrain et dans les herbiers.

A côté des différences de couleur que les corolles rayonnantes présentent par rapport aux corolles du centre, il existe des variations de coloration, communes à toutes les fleurs d'une calathide et utiles dans la distinction des espèces. Le rose vif est la teinte la plus fréquente chez les Centaurées. Ainsi qu'il a été dit plus haut, le bleu est la couleur la plus généralement caractéristique pour les fleurs rayonnantes des *C. montana* et *C. Cyanus*. Le jaune est caratéristique pour les *C. collina, melitensis* et *solstitialis*. Les fleurs du centre sont le plus souvent blanchâtres chez le *C. Seridis*. D'ailleurs toutes les espèces à fleurs pourprées, roses ou bleues présentent accidentellement des individus atteints d'albinisme. Nous n'avons jamais constaté cette déformation chez les espèces à fleurs jaunes.

Une seule espèce présente dans notre dition des corolles ponctuées de très nombreuses glandes foncées *(C. melitensis)*.

Androcée. — Les cinq étamines des fleurs fertiles possèdent des filets libres insérés sur le tube de la corolle, au niveau où celle-ci s'élargit en gorge. Dans leur partie supérieure, les filets portent de nombreux et fins petits trichomes étalés. Chez quelques espèces, particulièrement *C. montana* et *Cyanus*, la région pilifère des filets est un peu renflée.

Digitized by Google

Les anthères [Fig. 12 A] sont soudées par leurs marges sur toute leur longueur et forment autour du style un manchon continu. Elles sont linéaires, allongées et terminées à la base par deux petits appendices, parfois lobulés, dont les variations peu nombreuses et peu marquées peuvent parfois aider à caractériser des espèces ou des variétés. Le connectif très étroit s'élargit subitement au sommet et se prolonge au-delà des loges anthériennes en une languette lancéolée. Les languettes des cinq connectifs anthériens sont conniventes et recouvrent une petite cavité qui entoure le sommet du style et que l'on appelle la *chambre pollinique;* le pollen est dans cette chambre à l'abri de la rosée et de la pluie. Les loges anthériennes sont elles-mêmes étroites et linéaires. Aussitôt que l'émission du pollen a commencé, les bords extérieurs des loges se déroulent complètement, sans que les anthères cessent pour cela de rester cohérentes entre elles.

Le pollen présente une structure très compliquée sur laquelle nous reviendrons dans un article spécial. La structure varie d'ailleurs peu d'une espèce à l'autre et, dans les limites de notre flore, n'offre pas d'intérêt systématique. Les principales différences proviennent des dimensions des grains (variant entre 40 et 60 μ de longueur) et le plus ou moins de netteté des verrucosités superficielles de l'exine.

Gynécée. — Dans les fleurs fertiles des Centaurées, le style s'élève directement au-dessus de l'ovaire en une colonne glabre parcourue par deux faisceaux libéro-ligneux rapprochés. Immédiatement au-dessous des branches stigmatiques, le style est entouré d'un *anneau de poils collecteurs* [Fig. 12C]. Cet anneau, qui ne manque dans aucune espèce et dont le rôle biologique est capital, présente quelques légères variations portant sur la longueur des trichomes qui les constituent, sur sa hauteur et aussi sur l'épaisseur du style au niveau d'insertion des poils. Ces derniers sont toujours au début orientés obliquement vers le haut.

Digitized by Google

Les branches stigmatiques sont arrondies et brièvement pubescentes extérieurement, ± planes et couvertes de papilles en dedans. Elles sont d'abord appliquées l'une contre l'autre, puis elles divergent.

Le bord saillant du sommet de l'ovaire sécrète, au moment de l'anthèse, un nectar abondant qui s'accumule dans le fond du tube corollin.

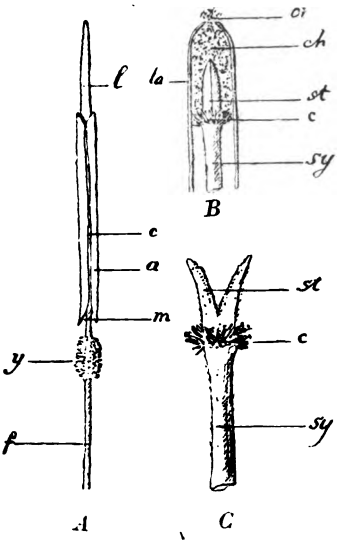


Fig. 12. — *A*, étamine isolée : *l*, languette du connectif. — *c*, connectif. — *a*, loges anthériennes. — *m*, appendices basilaires. — *y*, région pilifère du filet. — *f*, filet. — *B*, section longitudinale du sommet d'un manchon anthérien après irritation des filets : *la*, languettes des connectifs formant les parois de la chambre pollinique *ch*. — le pollen qui remplit celle-ci est chassé par l'orifice *or*. — *st*, jeunes branches stigmatiques. — *c*, anneau de poils collecteurs. — *sy*, style. — *C*, sommet du style arrivé à maturité (*st*, *c* et *sy* comme dans la fig. *B*).

Biologie florale. — Il convient maintenant d'examiner sommairement la biologie de la fleur des Centaurées, laquelle jette un jour intéressant sur les divers points structuraux qui viennent d'être étudiés.

Digitized by Google

a. Sexualité. Dans la règle, les fleurs fertiles sont hermaphrodites. Il y a cependant des exceptions, auxquelles il faudrait se garder d'attribuer une valeur systématique. Le *C. Jacea* présente de temps en temps des individus à calathides femelles. Dans ce cas les fleurs non rayonnantes ont des corolles plus petites et d'une couleur plus foncée que les fleurs hermaphrodites ; leurs anthères sont rattatinées et ne contiennent pas de pollen ou n'en contiennent qu'en très petite quantité ; les fleurs rayonnantes manquent souvent chez ces fleurs femelles. D'autre part, on trouve aussi, mais plus rarement, des individus à calathides mâles. Chez ceux-ci, les corolles sont plus grandes et d'une couleur plus pâle, les branches stigmatiques du style restent toujours appliquées l'une contre l'autre. Nous avons aussi constaté des cas analogues d'unisexualité par réduction d'un des sexes chez le *C. uniflora*.

b. Mécanisme de l'émission du pollen. Les étamines des Centaurées sont protandriques. Au moment de l'émission du pollen, les branches stigmatiques sont encore appliquées l'une contre l'autre et à papilles non ou à peine développées [Fig. 12 B]. Les languettes conniventes du connectif recouvrent la chambre pollinique comme un toit. L'anneau de poils collecteurs du style ferme vers le bas le manchon anthérien et empêche le pollen émis par les anthères de tomber. Les filets sont arqués en dehors.

Si, dans ce stade, on vient à toucher légèrement les filets staminaux, comme le ferait un insecte qui butine, on voit ceux-ci se contracter subitement. De la sorte, non seulement la courbure des filets disparait, mais encore tout le manchon anthérien est retiré en arrière. Pendant ce mouvement de retrait, la collerette de poils collecteurs du style ramasse le pollen du manchon anthérien et l'accumule dans la chambre pollinique. L'opération tout entière ne dure qu'un instant, mais elle est si énergique et le pollen est en général si abondant que ce dernier est chassé en partie hors de la chambre pollinique et fait saillie au sommet du cône des languettes du connectif.

Digitized by Google

L'attouchement d'un filet n'irrite que le filet touché, mais il arrive toujours que par la contraction de ce filet, les organes similaires des étamines voisines viennent se heurter contre la paroi de la corolle et se contractent à leur tour.

Le mouvement de contraction, qui coincide avec une augmentation du diamètre des filets, est dû à une brusque diminution dans la turgescence du parenchyme des filets. Les cellules diminuent de volume et laissent filtrer de l'eau dans les cavités intercellulaires [1]).

Immédiatement après avoir atteint sa limite de contraction, le filet commence de nouveau à s'allonger et retrouve en quelques minutes sa longueur primitive. L'organe est de nouveau prêt à être irrité et peut recommencer à se contracter un grand nombre de fois. Il est évident qu'au bout de quelques contractions, les poils collecteurs ont entièrement balayé le pollen hors du manchon anthérien. Aussi voit-on l'irritabilité qui est à son maximum au moment de l'ouverture de la corolle diminuer graduellement d'intensité. Le filet se contracte enfin spontanément, parfois jusqu'à la moitié de sa plus grande longueur primitive, et persiste dans cet état : l'irritabilité qui n'a plus de raison d'être, au point de vue œcologique, a complètement disparu.

c. Pollination croisée. Les choses ne se passent pas autrement qu'il vient d'être décrit lorsqu'un insecte butine sur une calathide de Centaurée et vient à toucher les filets avec ses pattes et surtout avec sa trompe. Le pollen sortant est ramassé par frottement contre le corps de l'insecte et transporté par lui sur d'autres calathides.

Tant que les branches stigmatiques du style ne sont pas encore ouvertes, la fleur est encore, au point de vue biologique, une fleur *mâle*. Cet état dure en général plusieurs jours. Puis le style s'allonge, pousse une dernière fois sa collerette de

[1]) L'irritabilité des filets staminaux des Centaurées a été étudiée à fond par M. Pfeffer sur le *Centaurea Jacea*. Nous nous bornons à renvoyer à son mémoire pour de plus amples détails. Voy. Pfeffer, *Physiologische Untersuchungen*, Leipzig 1873 *(Die Staubfäden der Cynareen*, p. 80 et suivantes).

Digitized by Google

poils collecteurs à travers le manchon anthérien et vient surgir au dehors. A ce moment il n'y a plus de pollen au sommet du manchon anthérien. Les branches stigmatiques commencent à diverger et s'étalent plus ou moins suivant les espèces. C'est, biologiquement parlant, l'état *femelle* de la fleur. La conséquence de ce processus est que la pollination des Centaurées est exclusivement croisée. Kerner a, il est vrai, admis que dans le cas où les insectes font défaut, l'autogamie se produit par l'enroulement des branches stigmatiques. Celles-ci viendraient ainsi en contact avec les poils collecteurs qui portent encore quelques grains de pollen. Nous avons observé ce phénomène chez diverses Composées, mais jamais chez nos Centaurées, d'accord en cela avec H. Müller et P. Knuth.

D'ailleurs les visites d'insectes [Apides (surtout *Apis, Bombus, Anthrena, Halyctus, Psithyrus,* etc.), Rhopalocères, Sphingides, etc.] sont extrêmement fréquentes et justifiées par l'abondante sécrétion du nectar. Par une belle journée d'été, il est très rare de s'arrêter cinq minutes à surveiller une calathide fleurie de Centaurée, sans la voir visiter par un bourdon ou un *Halyctus*.

Les fleurs rayonnantes de la périphérie fonctionnent exclusivement comme appareil d'attrait pour les insectes et ont par conséquent presque toujours perdu leurs organes sexuels, ainsi qu'il a été dit plus haut. On doit donc considérer les calathides à fleurs rayonnantes comme plus hautement différenciées que celles qui en sont dépourvues. Ce progrès morphologique et biologique a été réalisé parallèlement dans diverses sections et s'y montre très inégalement fixé (voy. p. 30) [1]).

§ 6. Fruit.

Akène. — Les akènes des Centaurées fournissent quelques caractères utiles tirés de leur forme générale, de leur indument et de leur dimensions. L'ombilic fournit les notes distinctives

[1]) On trouvera un résumé de la bibliographie biologique relative aux Centaurées dans: Knuth, *Handbuch der Blüthenbiologie*, vol. II, 1, p. 657-665.

Digitized by Google

de beaucoup les plus importantes. Il est presque basilaire et petit chez le *C. conifera*. Généralement obliquement latéral et ové (p. ex. sect. *Jacea*), il peut devenir ailleurs oblong, elliptique ou orbiculaire et même s'élargir transversalement (sect. *Seridia*). L'ombilic est glabre dans les sections *Calcitrapa, Seridis, Acrolophus* et *Jacea*; il est barbu dans les sections *Acrocentron* et *Cyanus*. La présence de côtes sur l'akène est caractéristique pour les sections *Rhaponticum* et *Leuzea:* l'akène y est ± comprimé et muni d'une petite côte sur chaque face. Le disque épigyne est muni d'un bord entier chez presque toutes les espèces. Cependant chez le *C. Rhaponticum,* ce bord entier est en outre un peu irrégulièrement plissé en dedans. Chez le *C. conifera,* le bord est très finement crénelé.

Aigrette. — La présence ou l'absence d'aigrette, ainsi que la longueur de celle-ci ont joué un très grand rôle dans la systématique des Centaurées. On verra plus loin, par l'étude de la section *Jacea* que ces caractères, dont l'importance a été exagérée, ne doivent être employés qu'avec une extrême prudence. Nous avons trouvé des akènes à aigrettes très courtes, mais bien visibles, sur les akènes du centre dans des calathides de *C. Jacea,* lequel est censé n'en pas posséder. Dans la plupart des espèces, l'aigrette est persistante et simple. Les poils qui la constituent sont denticulés, libres jusqu'à la base, disposés en plusieurs séries dont l'interne est la plus courte. Cette dernière série est au contraire la plus longue chez le *C. Rhaponticum*. Le *C. conifera* possède une aigrette caduque, à poils fins et plumeux qui présentent cette particularité d'être brièvement soudés à la base, de sorte que l'aigrette entière se détache simultanément quand la maturité est complète.

Digitized by Google

CHAPITRE DEUXIÈME

Observations sur la systématique et la distribution géographique.

§ 1. Limites du genre et des sections.

Comme dans une foule d'autres genres de Composées, les limites du genre *Centaurea* ont été comprises très différemment par les auteurs. Les deux conceptions extrêmes peuvent être personnifiées par Cassini et Baillon. Le premier auteur a découpé le genre *Centaurea* en une trentaine de genres distincts [1]), tandis que le second en fait un immense groupe qui embrasse toute la sous-tribu des *Centaureae* de Bentham et Hooker ou *Centaureinae* de M. Hoffmann, respectant seulement le genre *Carthamus* L. fusionné avec les *Cardunullus* [2]).

Il nous est naturellement impossible d'entrer ici dans la discussion d'un problème aussi complexe. Après avoir pris connaissance des principaux éléments de la question, dont notre dition ne fournit qu'une infime partie, nous nous sommes décidé à adopter le genre *Centaurea* dans le sens et avec les limites qui lui ont été assignées par Bentham et Hooker [3]) et par M. Hoffmann [4]).

Le genre ainsi circonscrit, embrasse les *Rhapontica*, souvent considérés comme un genre distinct par les floristes européens, et se distingue, *dans les Alpes maritimes:*

[1]) Cassini, *Opuscules phytologiques*, t. III, p. 48-51.
[2]) Baillon, *Histoire des plantes*, t. 8, p. 84.
[3]) Bentham et Hooker, *Genera Plantarum*, II, 1, p. 477-482.
[4]) Hoffmann in Engl. u. Prantl, *Nat. Pflanzenfam.*, IV, 5, p. 326-332.

Digitized by Google

1. Des *Serratula* — auxquels plusieurs *Rhaponticum* ont été souvent associés — par ses akènes comprimés à aigrette (quand elle existe), dont les poils de la périphérie sont plumeux ou lisses, mais non rudes, ainsi que par la présence d'appendices sur les écailles involucrales.

2. Des *Crupina,* par l'absence d'un pappus interne à petites écailles courtes et la présence d'appendices sur les écailles involucrales.

3. Des *Cnicus,* par l'absence d'un disque épigyne denté et d'un pappus à deux rangées de poils hétéromorphes.

4. Des *Carduncellus,* par l'aigrette à plusieurs rangées de poils et non à rangée plumeuse unique.

La principale différence qui existe entre Bentham et M. Hoffmann réside dans le fait que le premier retient comme genres distincts les *Amberboa* et *Leuzea,* tandis que le second envisage ces groupes comme des sections de *Centaurea.* Les *Amberboa,* étrangers à notre dition, ne nous intéressent pas ici. Quant aux *Leuzea,* nous partageons l'avis de M. Hoffmann. Du moment que l'on n'admet pas comme genre distinct les *Rhaponticum,* il y a encore moins de raisons pour maintenir le genre *Leuzea.* Les *Leuzea* ont un involucre qui ne diffère en rien de celui des *Rhaponticum,* les différences spécifiques mises à part. Les poils plumeux du pappus se retrouvent dans les *Rhaponticum* et d'autres groupes de Centaurées (sect. *Chartolepis,* sect. *Fornicium,* sect. *Aetheopappus,* sect. *Balsamitophyllum,* etc.). Le fait que les poils du pappus se soudent à la base en un anneau pour tomber tous ensemble n'est pas non plus spécial aux *Leuzea,* on le retrouve dans la section *Fornicium,* dont personne ne songe actuellement à faire un genre distinct. La présence de côtes sur les flancs de l'akène se retrouve chez les *Rhaponticum.* Enfin la contraction de l'akène au-dessous du sommet, sur laquelle Bentham insiste, est bien moins marquée qu'il ne semble d'après l'importance que l'auteur lui donne, et se retrouve à des degrés divers chez les *Centaurea* des sections les plus différentes.

Digitized by Google

L'ordre dans lequel nous avons distribué nos sections nous a été dicté par les affinités des espèces de notre dition. Cet ordre diffère naturellement quelque peu de celui adopté dans les classifications générales du genre, où il faut tenir compte de tous les facteurs systématiques: il cadre cependant à très peu de choses près avec celui de Boissier [1]) et de M. Hoffmann [2]).

Nous résumons dans les lignes suivantes les résultats de notre travail, section après section, tant au point de vue systématique qu'au point de vue géographique.

§ 2. Sect. Rhaponticum.

Cette section n'embrasse selon nous, qu'une seule espèce, le *C. Rhaponticum* avec trois races: *genuinum, heleniifolium* et *Bicknellii*. Elle s'écarte de toutes les autres Centaurées de notre dition par la disposition de son appareil sécréteur qui rappelle celle de certaines Serratules. Les trois races de notre dition se distinguent non seulement morphologiquement, mais aussi au point de vue biologique et géographique. L'aire de *α genuinum* s'étend des Alpes maritimes jusque dans les Alpes des Grisons et de la Lombardie; c'est une plante strictement calcifuge, abondante surtout sur les terrains cristallins, trouvée dans les Alpes calcaires seulement lorsqu'on y rencontre du flysch ou des grès. — Le *C. Rhaponticum β heleniifolium* possède une aire remarquablement disjointe en deux tronçons. Le tronçon occidental comprend la partie occidentale des Alpes maritimes, les Basses-Alpes et les Hautes-Alpes. Puis il y a une interruption complète jusqu'aux chaînes de l'Alvier et du Rhæticon dans la Suisse orientale. L'aire reprend à partir de là pour s'étendre sur territoire autrichien et italien à travers le Tyrol jusqu'en Carinthie. Le *C. Rhaponticum β heleniifolium* est une plante calcicole. — Quant à la troisième race, *γ Bicknellii,* elle

[1]) Boissier, *Flora orientalis,* III, p. 615-620.
[2]) Hoffmann in Engl. u. Prantl. l. c.

Digitized by Google

parait être endémique dans les Alpes maritimes, sur le versant S. de la chaîne; nous ne savons rien de précis sur ses appétences géiques, n'ayant pas eu l'occasion de l'observer *in situ*.

§ 2. Sect. Leuzea

Cette section ne comprend qu'une espece monomorphe, à port bien tranché, le *C. conifera* L., caractéristique pour le bassin méditerranéen occidental, dont elle occupe les rives depuis le Maroc jusqu'en Sicile. Deux espèces voisines, les *C. longifolia* (Hoffm. et Lk.) Briq. et *C. rhapontícoides* (Graëlls) Benth. et Hook. f., végètent la première en Espagne, la seconde en Portugal. Il faut aller dans l'Australie orientale [*C. australis* (Gaudich.) Benth. et Hook.] et au Chili *(C. Gayana* Remy*)* pour trouver d'autres représentants de cette section. Aussi est-ce avec raison que Nyman a signalé le groupe des *Leuzea* comme un type ancien [1]). On pourrait même ajouter d'après le monomorphisme des espèces constituantes, que c'est un groupe qui a actuellement cessé d'évoluer.

§ 4. Sect. Jacea

Cette section offre au systématiste des difficultés considérables et de nature assez différentes selon que l'on s'adresse à la sous-section *Eujaceae* ou à la sous-section *Phrygiae*.

Le groupe *Eujaceae* a été étudié avec prédilection en France ces dernières années et a provoqué l'éclosion d'une petite littérature. Ce n'est cependant pas le groupe le plus difficile. En effet, il se réduit à une seule espèce très riche en races subordonnées, le *C. Jacea,* à côté de laquelle ne subsistent guère qu'une ou deux espèces distinctes, par exemple le *C. Derventana* Vis. et Panc. L'existence de nombreuses formes ambiguës, qui rendent les limites des races constituantes incertaines, font

[1]) Nyman, *Conspectus florae europaeae* p. 416.

Digitized by Google

que l'on arrive assez facilement à reconnaître la légitimité de l'espèce collective. Le *C. Jacea* comprend dans notre dition 6 races: *amara, canescens, vulgaris, pratensis, transalpina* et *vochinensis*. De ces 6 races, deux sont des types méridionaux *(amara* et *canescens)*, pouvant d'ailleurs s'étendre en dehors du territoire méditerranéen proprement dit *(amara)*. Deux autres sont assez disséminées dans l'aire de l'espèce collective — qui embrasse toute l'Europe et la Sibérie ouralienne — mais manquent en Algérie et en Tunisie, où l'espèce est représentée seulement par *α amara*. Enfin les deux dernières *(transalpina* et *vochinensis)* ont une distribution montagnarde plus spéciale qui sera étudiée en détail au chapitre suivant.

La systématique du groupe *Phrygiae* présente des difficultés bien plus grandes, dont nous nous allons exposer ici les éléments.

L'espèce la plus importante du groupe est le *C. uniflora*, avec 5 races constituantes: *genuina, Tineana, nervosa, adscendens, phrygioides*. L'espèce s'étend des Alpes maritimes jusque dans les Alpes de la Serbie. Seul, le *C. uniflora γ nervosa* correspond à cette aire, tandis que le *C. uniflora α genuina* habite seulement les Alpes maritimes, les Alpes Françaises jusqu'au Mont Cenis et le Piémont. Les var. *adscendens* et *phrygioides* sont des formes secondaires spéciales aux Alpes occidentales. La var. *Tineana* est particulière aux Alpes maritimes, jusqu'à présent du moins. Toutes ces variétés sont reliées les unes avec les autres sans solution de continuité, surtout les deux principales *α genuina* et *γ nervosa*. Nous considérons comme un des résultats importants de notre travail d'avoir mis ce dernier point en relief.

Si les rapports des autres membres de la sous-section *Phrygiae* étaient aussi étroits entre eux que le sont les relations des races du *C. uniflora* entre elles, la systématique du groupe ressemblerait singulièrement à celle des *Eujaceae*: il faudrait créer une grande espèce collective. Mais il n'en est point ainsi. Il existe à côté du *C. uniflora* plusieurs espèces fort voisines

Digitized by Google

entre elles et assez faiblement caractérisées pour que nous ayons changé d'avis à plusieurs reprises au cours de notre travail sur la façon dont il convenait de les traiter.

Les *C. procumbens* Balb., *Jordaniana* Godr. et *Aemilii* Briq. ont un port commun très accentué, dû à leur petite taille, à l'abondant tomentum blanc qui recouvre toute la plante, à la direction étalée des rares rameaux qu'émet la tige dans sa partie supérieure, à l'élargissement amplexicaule de la base des feuilles supérieures, enfin à la courbure ± marquée des appendices sétacés et pectinés dans les écailles involucrales. Or les différences que ces trois espèces présentent entre elles ne sont guère d'un ordre supérieur à celles qui séparent les unes des autres diverses variétés du *C. Jacea* ou du *C. paniculata*. Dans le *C. procumbens,* les appendices des écailles sont plus courts et arqués, mais non ou peu nettement réfléchis. Dans les *C. Jordaniana* et *Aemilii,* ces appendices sont plus long et très nettement réfléchis ; mais tandis que dans la première espèce, les écailles ne sont pas ou peu cachées par les appendices, elles le sont presque entièrement dans la seconde. A ces différences dans le péricline, se joignent des modifications dans les feuilles. Les *C. procumbens* et *Jordaniana* ont des feuilles ± lyrées-lobées, tandis qu'elles sont entières chez le *C. Aemilii* ; ces mêmes feuilles sont blanches-tomenteuses sur les deux faces chez les *C. procumbens* et *Aemilii ;* elles perdent leur tomentum avec l'âge à la page supérieure chez le *C. Jordaniana*. Enfin, le *C. Aemilii* se fait remarquer par l'abondance des glandes sur l'épiderme supérieur de ses feuilles, tandisque les glandes sont beaucoup moins abondantes sur les feuilles des *C. Jordaniana* et *procumbens,* celles de l'épiderme inférieur prédominant sur celles de l'épiderme supérieur.

Le *C. pectinata* présente à peu près les caractères du *C. Jordaniana,* mais il est dépourvu du tomentum caractéristique pour cette dernière espèce. Encore, la comparaison ne porte-t-elle que sur les formes les plus répandues du *C. pectinata,* car la variété *acutifolia* s'en écarte considérablement par la forme de ses feuilles.

Digitized by Google

Envisageons maintenant les rapports de ces quatre espèces *C. procumbens, C. Jordaniana, C. Aemilii* et *C. pectinata* avec le *C. uniflora* et les autres membres du groupe *Phrygiae*.

Le *C. procumbens* se rapproche par la courbure peu accentuée de ses appendices du *C. austriaca* Willd. plante bien différente par son appareil végétatif et rappelle le plus les *Eujaceae*. Le *C. Jordaniana* a un péricline nettement « phrygié »: il ne diffère plus guère du *C. uniflora* ζ *uniflora* que par la forme des feuilles et le mode de ramification. Le *C. Aemilii* a aussi un péricline nettement « phrygié », mais à involucre caché par les appendices : il ne diffère plus guère du *C. uniflora* α *genuina* que par la forme des feuilles et le mode de ramification. Enfin le *C. pectinata* à péricline également nettement « phrygié » ne s'écarte plus du *C. uniflora* γ *nervosa* que par son mode de ramification et la forme des feuilles, ce dernier caractère étant très atténué dans la var. *acutifolia*.

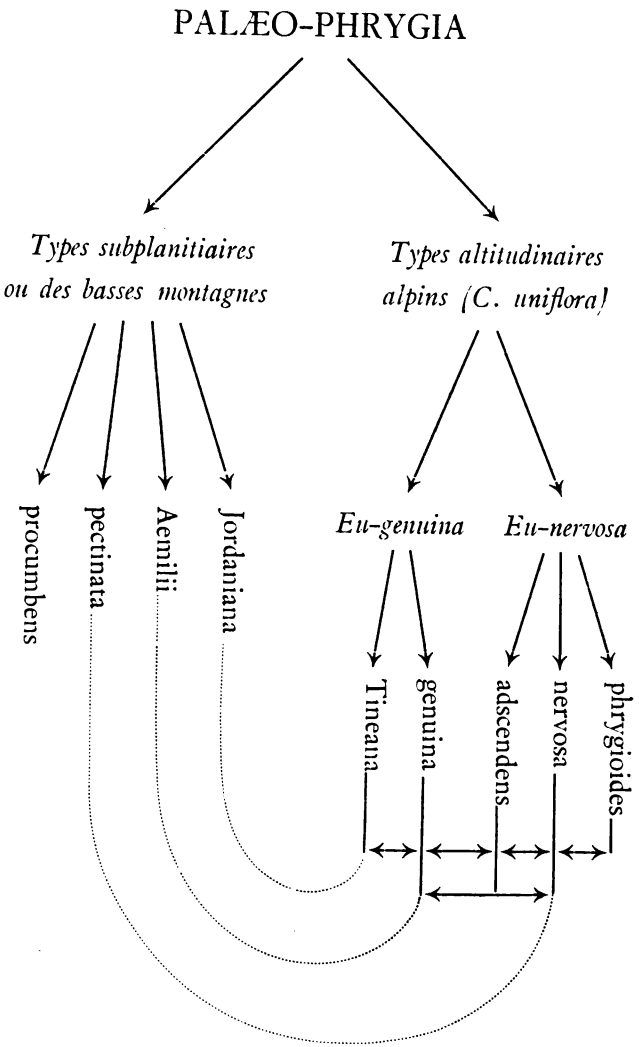
D'autre part, le *C. uniflora* ε *phrygioides*, par ses tiges rameuses à rameaux ascendants se rapproche énormément des *C. phrygia* L. et *C. pseudo-Phrygia* C. A. Mey., plantes de l'Europe sept. et sept.-orientale, distinguées seulement par la forme (pas toujours!) et le mode de dentelure des feuilles.

La distribution géographique de ces différentes formes est très extraordinaire. Trois d'entre elles sont endémiques ou presque endémiques dans les Alpes maritimes françaises! — Le *C. procumbens* n'existe que sur un très petit territoire compris entre les villages de Duranus, Levens, Utelle et Cros (vallée de la Vésubie). Il a été indiqué en Corse par Godron [1]) et cette indication est sans doute exacte d'après la description de cet auteur faite sur les échantillons corses. Mais le *C. procumbens* doit être bien rare dans cette île, puisque aucun botaniste n'y a retrouvé cette plante depuis Ph. Thomas [2]). — Le

[1]) Godron, in Grenier et Godron, *Fl. de France* II, p. 245.

[2]) La Corse étant formée surtout de terrains cristallins, la seule partie où il y ait quelque chance de retrouver le *C. procumbens*, selon nous, serait le bassin calcaire de Corté.

Digitized by Google



Digitized by Google

C. Jordaniana n'existe qu'aux environs d'Aurent, d'Annot, de Braux et de Fugaret (vallées du Colomp et du Vaire). — Enfin le *C. Aemelii* ne nous est connu que sur deux points du massif du Mont Vial (vallée du Var). — Quant au *C. pectinata* sous ses différentes formes, son aire embrasse une partie de l'Espagne et la Provence; il atteint dans notre dition à la vallée de la Vésubie sa limite orientale extrême.

On a l'impression très nette, après avoir pesé tous ces faits, que l'on se trouve en face de races qui représentent dans le midi de l'Europe le type « phrygié » au dépens duquel se sont différenciées les races alpines du *C. uniflora*. L'une de ces races, grâce à un certain polymorphisme, a pu conserver une aire assez étendue, c'est le *C. pectinata*. Les autres — *C. procumbens, C. Jordaniana* et *C. Aemilii* — sont des types en train de disparaître, très localisés géographiquement à l'époque actuelle et qui ne sont plus reliés par des formes intermédiaires. Nous voyons une preuve de leur ancienneté dans le fait de l'existence en Corse du *C. procumbens,* qui présente ainsi une aire minuscule et cependant disjointe.

Dans le tableau ci-joint, nous avons essayé de représenter la phylogénie probable des membres du groupe *Phrygiæ* qui sont représentés dans les Alpes maritimes. Les traits horizontaux continus à l'intérieur du *C. uniflora* indiquent l'existence de passages ininterrompus entre les races constituantes. Les lignes pointillées signalent les parallélismes qu'on peut relever entre les races du *C. uniflora* et les espèces planitiaires correspondantes.

On ne peut exprimer ces faits au point de vue systématique qu'en conservant comme espèces distinctes, malgré la faible distance qui les sépare les uns des autres, les types que nous venons d'étudier. En les réunissant, on aurait le tort de négliger les hiatus, faibles il est vrai, qui les séparent, et on rendrait moins claires leurs relations avec les divers membres du *C. uniflora*.

Digitized by Google

§ 5. Sect. Cyanus.

Cette section est assez bien caractérisée, dans notre dition, par ses écailles involucrales à appendices non épineux au sommet, très décurrents et ses akènes à ombilic glabre. En général, on la reconnait aussi à ses fleurs bleues, quoique ce caractère soit sujet à des exceptions. Elle comprend deux espèces. L'une, le *C. Cyanus,* est un type monomorphe annuel des régions inférieures. L'autre le *C. montana* est un type vivace polymorphe des montagnes et des Alpes. Il comprend trois races *(genuina, Triumfetti* et *variegata)* souvent envisagées comme des espèces distinctes, mais en réalité reliées entre elles par d'assez nombreuses formes intermédiaires. — Le *C. Cyanus* couvre l'Europe entière, le bassin méditerranéen et s'étend à l'orient jusqu'au Caucase. On a mis en doute sa spontanéité dans l'Europe moyenne et septentrionale, à cause de sa présence particulièrement abondante dans les moissons. Mais il n'y a pas plus de raisons à invoquer en faveur de cette manière de voir que pour beaucoup d'autres plantes dont on ne discute pas la nature autochtone *(Alchemilla arvensis, Specularia, Papaver Rhoeas,* etc.). — Le *C. montana* s'étend sous ses diverses races de l'Espagne jusqu'aux montagnes du nord de la Perse. Des trois races représentées dans les Alpes maritimes, la var. *variegata* est la plus intéressante à cause de sa localisation dans les montagnes méditerranéennes et de l'Orient.

§ 6. Sect. Acrocentron.

La section *Acrocentron* a en commun avec la précédente les caractères des écailles du péricline et des akènes. Mais les fleurs ne sont pas bleues, et en outre les appendices des écailles involucrales sont généralement prolongées en épine vulnérante au sommet. Le *C. collina,* superbe espèce à fleurs jaunes, montre fort bien ce caractère. En revanche le *C. Scabiosa,* type polymorphe comptant dans notre dition six variétés, ne

Digitized by Google

le présente pas (ou imparfaitement dans la var. *spinulosa*) et sert de transition entre la section *Acrocentron* et la section *Cyanus*, où Godron l'avait placé [1]). Nous trouvons plus naturel cependant de laisser le *C. Scabiosa* dans la section *Acrocentron*, comme l'ont fait Boissier [2]) et M. Hoffmann [3]), à cause de ses affinités étroites avec le *C. collina*, affinités qui s'expriment entre autres par la présence d'un hybride remarquable, le *C. silvatica* Pourr. — Le *C. collina* est une espèce du bassin méditerranéen occidental, remplacée dans la partie orientale par le *C. salonitana* Vis. — Le *C. Scabiosa* possède une aire très étendue qui commence en Espagne pour se terminer dans la Sibérie orientale. Il présente une race alpine remarquable *(β alpina)* constatée jusqu'à présent dans notre dition seulement en un nombre restreint de localités.

§ 7. Sect. Acrolophus.

Groupe des plus difficiles à circonscrire et dont les espèces sont encore plus malaisées à délimiter. Boissier a dit avec raison: « Sectio a *Jacea*, speciebus prioribus, mediantibus, subobscure et artificialiter tantum distincta » [4]). On peut ajouter que des rapports avec la section *Acrocentron (C. Scabiosa* et espèces voisines*)* sont aussi étroitement établis par l'intermédiaire des *C. cinerea, busambarensis, dissecta*, etc.

Dans les Alpes maritimes, la section est assez facile à caractériser, mais il n'en va pas de même des espèces. Nous avons dû élargir énormément le cadre du *C. paniculata* qui ne comprend pas moins de 10 variétés, groupées en trois divisions: *maculosa, leucophaea* et *eupaniculata*. L'existence de nombreuses formes intermédiaires ou à caractères ambigus reliant ces variétés en divers points de l'aire de l'espèce collective indique un groupe jeune et en voie de différenciation.

[1]) Godron, in Grenier et Godron, *Fl. de Fr.* II, p. 251
[2]) Boissier, *Flora orientalis* III p. 655.
[3]) Hoffmann in Engler u. Prantl l. c. IV, 5 p. 331.
[4]) Boissier, *Flora orientalis* III, p. 617.

Digitized by Google

A côté du *C. paniculata,* nous avons maintenu comme espèces, avec beaucoup de réserves, les *C. Cineraria* et *aplolepa.* Le *C. Cineraria,* plante densément tomenteuse du littoral méditerranéen français et italien est parfois singulièrement rapproché des formes velues du *C. paniculata* β *leucophaea.* De même, le *C. aplolepa,* plante de Ligurie et de Toscane, se rapproche extraordinairement du *C. paniculata* par l'intermédiaire des variétés *subciliata* et *ligustica.* Pour fixer exactement la valeur relative de ces groupes, il faudrait faire, non pas une revue des formes françaises ou italiennes, mais une monographie de la section entière. On conçoit que nous n'ayons pu nous livrer dans cet ouvrage à un semblable travail. Nous nous sommes donc borné à décrire ces plantes et a en indiquer les affinités, sans faire des rapprochements ou des fusions incomplètement motivées. — Mentionnons en passant la présence dans notre dition de deux curieuses races endémiques: les *C. Cineraria* β *Saratoi* et *C. aplolepa* γ *ligustica.* — Il convient aussi d'ajouter que notre dition est le foyer de distribution du *C. paniculata* β *leucophaea* qui s'y présente sous quatre formes différentes.

§ 8. Sect. Mesocentron.

Il n'y a rien de particulier à dire sur cette section, qui comprend deux espèces très peu variables, à fleurs jaunes, les *C. solstitialis* et *melitensis.* — La première s'étend du Portugal et de l'Espagne jusqu'à la Perse septentrionale et à la Mésopotamie. La seconde n'atteint à l'est que la Grèce; elle est strictement méditerranéenne, fort rare dans notre dition, et remonte beaucoup moins au nord que la précédente.

§ 9. Sect. Calcitrapa.

Une seule espèce, le *C. Calcitrapa,* représente cette section dans les Alpes maritimes. Cette plante méditeranéenne, dont

Digitized by Google

l'aire s'étend des îles Canaries à la Mer Noire, avec de nombreuses colonies dans l'Europe moyenne, est extrêmement peu variable. Elle se croise très facilement avec le *C. aspera*, espèce de la section suivante.

§ 10. Sect. Seridia.

La section *Seridia* embrasse 2 espèces dans les Alpes maritimes. L'une *(C. aspera)* est assez répandue sur le littoral, sous deux variétés *(α genuina* et *β subinermis)*, tandis que l'autre y est fort rare et n'a pas été revue depuis longtemps *(C. Seridis)*. — Le *C. aspera* est particulier au bassin méditerranéen occidental, du Portugal à l'Italie ; il présente des colonies plus septentrionales sur les côtes de l'atlantique jusqu'aux îles normandes. — Le *C. Seridis* s'étend sous diverses formes de l'Espagne jusqu'en Grèce. Seule la variété *eu-Seridis* a été récoltée dans les Alpes maritimes près de Nice.

§ 11. Résumé statistique.

Notre monographie a permis de constater dans les Alpes maritimes 20 espèces du genre *Centaurea* et 2 combinaisons hybrides.

Sur ces 20 espèces, 10 sont polymorphes et présentent un total de 42 variétés ou sous-variétés différentes, non comprises les formes de moindre importance.

Nous relevons trois espèces endémiques : les *C. Aemilii, Jordaniana* et *procumbens*. Cette dernière espèce a cependant, ainsi qu'on l'a vu plus haut, été indiquée en Corse.

Enfin, 5 sous-espèces ou variétés sont endémiques dans les Alpes maritimes : *C. Rhaponticum γ Bicknellii, C. uniflora β Tineana, C. Cineraria β Saratoi, C. aplolepa γ ligustica* et *C. paniculata γ⁴ Esterellensis*.

Digitized by Google

A tous les points de vue, soit comme nombre absolu d'espèces et de variétés, soit comme nombre de formes endémiques, les Alpes maritimes doivent être regardées, relativement à leur surface, comme une des régions de l'Europe les plus riches en Centaurées.

Digitized by Google

CHAPITRE TROISIÈME

Description des espèces.

Sect. I. Rhaponticum.

Gaud. *Fl. helvet.* V, p. 406 (ann. 1829) p. p.; Link *Enum. hort. berol.* II, p. 356 (ann. 1822) p. p.; Benth. et Hook. *Gen. pl.* II, p. 479; Hoffm. in Engl. u. Prantl. *Nat. Pflanzenfam.*, IV, 5, p. 327 = (genus) *Rhaponticum* Adans. *Fam. pl.* II, p. 117 (ann. 1763).

Calathide volumineuse a appendices des écailles involucrales scarieux et très grands. Akènes obovoïdes comprimés latéralement, munis d'une petite côte sur les faces, à ombilic latéral, non barbu; aigrette persistante, simple, constituée par des poils denticulés fragiles disposés sur plusieurs rangs dont la série interne est plus longue et plus raide. — Tige pourvue de canaux sécréteurs périmédullaires. Écailles involucrales à petits faisceaux exotiques en contact avec l'hypoderme scléreux extérieur, en outre de ceux qui accompagnent les faisceaux.

1. C. Rhaponticum Linn.

Linn. *Sp. pl.*, éd. 1, p. 915 (ann. 1753), sensu lato.

Morph. Tige très robuste, dressée, striée, généralement simple, parfois rameuse au sommet, à rameaux dressés, portée sur une épaisse souche oblique. Feuilles fermes, vertes et un peu rudes en-dessus, blanches-tomenteuses en-dessous; les basilaires très grandes, pétiolées, variables quant à la forme et aux découpures, les supérieures sessiles. Calathides très grandes, solitaires au sommet de la tige ou des rameaux. Péricline hémisphérique, déprimé à la base, à écailles très nombreuses,

Digitized by Google

striées et finement pubescentes sur le dos, cachées par leurs appendices ; appendices grands, ovés ou ovés-oblongs, minces, scarieux, blanchâtres, fauves ou violacés, concaves, lâches, toujours ± finement pubescents, fendus. Fleurs purpurines toutes ± égales et fertiles. Anthères à oreillettes courtes, droites, entières. Style à branches stigmatiques papilleuses en-dehors, soudées presque jusqu'au sommet, entourées à la base d'une collerette de poils collecteurs assez allongée mais peu épaissie. Akènes oblongs-obovés, lisses, bruns avec quatre lignes longitudinales blanches, blancs autour de l'ombilic ; ombilic latéral, ové-elliptique, muni d'un bord calleux ; aigrette fauve, fragile, un peu plus longue que l'akène. — *Histol.* Tige de section circulaire fortement ondulée. Epiderme à éléments médiocres partout très collenchymateux, à stomates au niveau des cellules voisines entre les festons ; poils fins, très longs, ondulés ou recroquevillés ; glandes rares ou nulles. Colonnettes de collenchyme nombreuses (environ 13), aussi saillantes en dedans qu'en dehors ; chlorenchyme à petits éléments sphériques ou polyédriques en bandes hypodermiques entre les colonnettes de collenchyme ; parenchyme profond à éléments plus gros, devenant incolores avec l'âge ; phlœoterme faiblement différencié en endoderme en face des faisceaux âgés. Canaux sécréteurs au nombre de 1-3 corticaux au-dessus des faisceaux en-dehors du phlœoterme et de 1-2 médullaires à la pointe interne des faisceaux. Faisceaux libéro-ligneux distincts à péricycle et endoxyle différencié en stéréome ; bois à disposition radiée. Moëlle longtemps persistante, à éléments un peu sclérifiés et ponctués. — Epiderme supérieur des feuilles à cellules allongées en surface, peu hautes, à stomates et glandes rares ou nuls, à poils assez rigides longuement coniques ; épiderme inférieur à cellules plus petites, à nombreux stomates surélevés, pourvu de glandes rares et de poils abondants. Chlorenchyme bifacial à 2 assises de palissades courtes et une mince couche spongieuse d'éléments lâches ± sphériques. Nervure médiane saillante en-dessous ; collenchyme hypodermique en larges plages ± confluentes ; faisceaux

Digitized by Google

principaux à péricycle et endoxyle développés en stéréome, au nombre de 3-5, avec des faisceaux plus petits intercalés. Pétiole construit sur le type de la nervure médiane, mais à faisceaux plus nombreux — *Biol.* Plante vivace, végétant dans nos Alpes de 1700-2300 m. sur les pentes herbeuses ou sur les replats des rochers. Fleurit en juillet et août.

Observation 1. — Des trois variétés (ou sous-espèces) du *C. Rhaponticum* ici décrites, la troisième est nouvelle, tandis que les deux premières ont été, depuis l'époque de Grenier et Godron, envisagées comme des espèces distinctes. Mais les caractères considérés par Godron comme distinctifs entre les *Rhaponticum scariosum* et *heleniifolium* sont en partie inexactement observés. Dans le *R. heleniifolium,* les appendices des écailles doivent être glabres même sur les bords, tandis qu'ils seraient pubescents et presque laineux sur les bords dans le *R. scariosum.* Or ce caractère est loin d'être aussi marqué. Les appendices sont toujours pubescents dans l'une et l'autre variété ; la pubescence est plus dense dans *α genuinum* et plus faible (surtout sur les bords très scarieux) dans *β heleniifolium.* Indépendamment de légères différences dans la forme des feuilles, la longueur du pétiole dans les feuilles caulinaires et la grosseur des calathides, les var. *α* et *β* se distinguent surtout en ce que, dans *β heleniifolium* les feuilles sont ± également distribuées le long de la tige jusque sous la calathide, tandis que dans *α genuinum* les dernières feuilles sont séparées de la calathide par un long pédoncule nu. Cependant, il existe à cet égard des formes douteuses. L'une d'elles a été récoltée par M. Proal tout près de notre frontière ouest à Enchastrayes (Basses-Alpes)! et publiée dans le *Flora selecta exsiccata* de M. Magnier sous le n° 593 ! — La variété ou sous-espèce *Bicknellii,* découverte en premier lieu par M. Gentile au M. Toraggio est une plante très remarquable, voisine de *β* par le mode de distribution des feuilles, mais s'écartant à la fois de *α* et de *β* par ses feuilles profondément pennatiséquées et plus fortement dentées en scie. Les deux indications anciennes fournies par l'herbier de Gênes exigent de nouvelles recherches.

Observation 2. — Le *C. rhapontica* All. est représenté dans l'herbier de ce botaniste par les matériaux suivants :

1° Un échantillon annoté : « Centaurea Rhapontica L. — Vall. alp. ». — C'est le *C. Rhaponticum α genuinum.*

2° Un jeune échantillon des Alpes de Vaud (Suisse) avec une étiquette de Abr. Thomas : « Rhapontica 1 — Morcle ». — Allioni ajoute : « Centaurea Rhapontica L. — ab Hallero ». — C'est le *C. Rhaponticum α genuinum* à feuilles inférieures lyrées.

Digitized by Google

3° Une feuille basilaire très endommagée, très découpée et fortement dentée, avec cette annotation : « Centaurea rhapontica L. — varietas laciniata ». — Cette feuille pourrait appartenir à notre *C. Rhaponticum γ Bicknellii*, mais il est impossible d'en acquérir la certitude avec un fragment aussi incomplet.

4° Un échantillon annoté : « Centaurea Rhapontica L. — Allion. 1. n° 587 — ex Segusio ». — C'est un jeune exemplaire du *C. Rhaponticum α genuinum*.

α **genuinum** Briq. = *Centaurea Rhaponticum* Linn. *Sp. pl.* éd. 1, p. 915 (ann. 1753), sensu stricto; Ard. *Fl. Alp. mar.* p. 204 = *Rhaponticum scariosum* Lamck. *Fl. fr.* II, p. 38 (ann. 1778); Gren. et Godr. *Fl. de Fr.* II, p. 239 = *C. rhapontica* All. *Fl. ped.* n° 587 et herb.! ; Vill. *Hist. pl. Dauph.* III, p. 44 (ann. 1787) p. p.; Gaud. *Fl. helv.* V, p. 409 = *Serratula Rhaponticum* DC. *Fl. franç.* IV, p. 87 (ann. 1805); Reichb. f. *Icon. fl. germ. et helv.* XV, p. 47, tab. 74.

Plante haute de 40-100 cm. Feuilles généralement plus grisâtres en-dessous, moins blanches tomenteuses que dans β et γ. Feuilles basilaires largement lancéolées, aiguës, arrondies un peu échancrées à la base, irrégulièrement dentées; les caulinaires toutes ± pétiolées, parfois lyrées à la base, rapprochées de façon à laisser un long pedoncule nu sous la calathide. Calathides généralement un peu plus petites que dans β et γ. Plante calcifuge.

Hab. : « Supra thermas Vinadienses editiora alpina pascua versus Sanctuarium Sanctæ Annæ inhabitat » (All. l. c.), près de S^te^ Anne de Vinadio (Ard. l. c.); vallée sup. de Pontebernardo du bassin sup. de la Stura** : près du Gias Vallonetto! (Ferrari leg. 10 et 12 jul. 1894, fl., in herb. mus. Turin) et dans le vallon de Stau!! (23 jul. 1895, fl.; Valbusa leg. 9 aug. 1897, fl. fr., in herb. propr.).

β **heleniifolium** Briq. = *Centaurea Rhapontica* Vill. *Hist. pl. Dauph.* III, p. 44 (ann. 1787) p. p. = *Rhaponticum heleniifolium* Gren. et Godr. *Fl. de Fr.* II, p. 239 (ann. 1852); Ces.

Digitized by Google

Pass. Gib. *Comp. fl. ital.* II, p. 491; Penzig *Syn. fl. lig.* p. 33 = *Serratula heleniifolia* Sch. bip. ap. Reichb. f. *Ic. fl. germ. et helv.* XV, p. 47, tab. 75 = *Serratula Rhaponticum* var. *heleniifolium* Greml. *Exkursionsfl. f. d. Schw.* éd. 6, p. 251 (ann. 1889).

Plante haute de 80-150 cm. Feuilles plus blanches-tomenteuses en-dessous, les basilaires oblongues ou ovées-oblongues, aiguës, brièvement retrécies et à limbe ± décurrent sur le pétiole, ± régulièrement dentées; les caulinaires assez nombreuses, également espacées tout le long de la tige, les supérieures sessiles. Calathides plus grandes que dans α. Plante calcicole.

Hab.: Montagnes de Tende !** (sans date ni nom de collecteur, in herb. Univ. Gênes; de Not. a écrit ici: « hort. bot. Taurin. »)[1]; terrasses gazonnées au pied des rochers du mont Longon !!* à l'est de Vignols, du massif du mont Mounier (Cap. Saint-Yves et L[s] Verguin, leg. ann. 1897; Briquet et Cavillier leg. 16 jul. 1898, fl.)[2].

γ **Bicknellii** Briq. = *Rhaponticum scariosum* (cum var. β *lyrato*) De Not. *Rep.* p. 238 (ann. 1844).

Plante haute de 80-120 cm. Feuilles tomenteuses en-dessous, de pourtour oblong-lancéolé, acuminées au sommet, les basilaires longuement pétiolées, profondément pennatiséquées, à segments lancéolés ou oblongs-lancéolés, dentés en scie; les caulinaires de même forme, plus brièvement pétiolées, également espacées le long de la tige; les supérieures remontant jusqu'aux calathides, sessiles, incisées à la base ou indivises. Calathides très grandes.

[1]) C'est peut-être cette même localité qui est visée par Allioni (l. c.): « supra *Tendam* loco dicto Rifreid (Rio Freddo) ».

[2]) Il se trouve dans l'herbier Burnat des éch. de cette variété envoyés par M. E. Reverchon avec la mention « Annot, rochers de Castellet, 28 juill. 1874 ». Mais le collecteur à déclaré à M. Burnat dans une lettre du 9 mars 1878 que les éch. qu'il avait envoyés comme provenant d'Annot avaient été récoltés dans les Alpes dauphinoises !

Digitized by Google

Hab.: In alpibus nicæensibus, ex herb. Vivianii (de Not. in herb. Univ. Taur.); Mont Toraggio!** sur les pentes herbeuses du versant mérid., vers 1700 m. s. m. (G. Gentile leg. fl. jul. 1888, in herb. Strafforello, Univ. Gênes; Bicknell leg. 3 jul. 1889, fl., 15 sept. 1893, fl. fr., in herb. propr.; Burnat leg. 2 aug. 1890, fl.); col de Tende, sans date (« reperta inter plantas a Gherardio donatis, an alio spectat? », étiq. ms. in herb. Univ. Gen.).

Sect. II. Leuzea.

Hoffm. in Engl. u. Prantl *Nat. Pflanzenfam.* IV, 5, p. 327 (ann. 1890) = (genus) *Leuzea* DC. *Fl. franç.* IV, p. 109 (ann. 1805).

Calathides volumineuses, à appendices des écailles involucrales scarieux, très gros, souvent lacérés. Akènes obovoïdes, comprimés latéralement, munis d'une petite côte sur chaque face, à ombilic petit, basilaire-oblique, non barbu; aigrette formée de poils fins, plumeux, disposés sur plusieurs rangs, brièvement soudés en anneau à la base, caduque. — Tige dépourvue de canaux sécréteurs périmédullaire. Ecailles involucrales dépourvues de petits faisceaux exotiques périphériques.

2. C. conifera Linn.

Linn. *Sp. pl.* ed. 1, p. 915 (ann. 1753); All. *Fl. ped.* n. 588 et herb.!; Vill. *Hist. pl. Dauph.* III p. 45 = *Leuzea conifera* DC. *Fl. franç.* IV, p. 109 (ann. 1805); Basteri *Fl. lig. Comp.* II, p. 34; De Not. *Rep.* p. 238; Gren. et Godr. *Fl. de Fr.* II, p. 271; Reichb. f. *Icon. fl. germ. et helv.* XV, p. 54, tab. 84; Ard. *Fl. Alp. mar.* p. 204. — Exsicc.: Billot, Fl. Gall. et Germ. exsicc. n. 1903! (Gallia); Willk., Iter hispan. secund. n. 387! (ambo sub *Leuzea conifera*).

Digitized by Google

Morph. Plante haute de 10-40 cm. Tige dressée, tomenteuse-laineuse, striée sous le tomentum, ordinairement simple, portée sur une souche épaisse, oblique, profonde. Feuilles blanches-tomenteuses en-dessous, un peu pubescentes-aranéeuses et ± rudes en-dessus; les premières basilaires (± caduques) presque indivises, les suivantes pennatiséquées; les caulinaires pennatiséquées ou pennatifides, à lobes linéaires-lancéolés, entiers, mucronés au sommet. Calathide grande, solitaire, terminale. Péricline ovoïde, glabre, brillant; écailles imbriquées, finement striées, cachées par leurs appendices; appendices grands, orbiculaires, ± fendus sur les bords, concaves, blanchâtres, fauves ou bruns, scarieux. Fleurs purpurines, toutes semblables. Anthères à oreillettes filiformes, glabres, courtes, ± lobulées intérieurement. Style à branches stigmatiques subcylindriques, papilleuses tout autour, entourées à la base d'un court et mince collier de poils collecteurs. Akènes noirs, chagrinés, obovoïdes, comprimés latéralement, atténués à la base, munis d'une fine côte sur chaque face; ombilic basilaire, très oblique, petit, non barbu; aigrette caduque bien plus longue que l'akène. — *Histol.* Tige de section circulaire, à contour ondulé. Epiderme à petits éléments, à parois extérieures médiocrement épaisses, à cuticule plissée, collenchymateuses sur les colonnettes, à stomates situés dans les festons à peu près au niveau des cellules voisines; poils fins, à socle basilaire peu marqué, à cellule terminale très mince et très longue, recroquevillée ou tournée en tire-bouchon; glandes grosses et assez nombreuses. Colonnettes de collenchyme nombreuses (environ 15), peu saillantes en dehors et en dedans; chlorenchyme à petits éléments sphériques ou polyédriques en bandes hypodermiques entre les colonnettes de collenchyme; parenchyme profond à éléments plus gros, devenant incolores avec l'âge; phlœoterme non différencié. Canaux sécréteurs au nombre de 1-3, flanquant extérieurement le péricycle des faisceaux ou séparés de lui par une ou deux cellules. Faisceaux nombreux, en nombre au moins quadruple des colonnettes, isolés les uns des autres;

Digitized by Google

péricycle et endoxyle développés en stéréome, se rejoignant sur les bords des faisceaux, enveloppant ceux-ci d'une gaîne squelettaire; bois à disposition radiée. Moëlle caduque. — Epiderme supérieur des feuilles à cellules allongées en surface, peu hautes, à stomates et glandes nuls ou rares; l'inférieur à cellules à peine plus petites, à paroi extérieure peu épaissie, à stomates surélevés, glandes et poils très abondants. Chlorenchyme bifacial, à trois rangées de hautes palissades; couche spongieuse plus mince, à éléments lâches ± sphériques. Nervure médiane saillante à la face inférieure, à tissu neural parenchymateux délicat et abondant; collenchyme hypodermique en bande à la face supérieure, formant à la face inférieure trois travées séparées par des bandes de chlorenchyme hypodermique; faisceaux à péricycle et endoxyle collenchymateux, au nombre de 3, réduits à 1 dans les nervures secondaires. — Pétiole construit sur le type de la nervure médiane, à bande collenchymateuse hypodermique s'étendant dans les cornes. — *Biol.* Plante vivace végétant dans les terrains secs et pierreux des régions littorale et montagneuse. Fleurit en juin et juillet.

Hab.: Mont Areno près Zuccarello!!**, à 5-600 m. (27 juin 1897, fl.); descente du mont Nero sur Consciente!!** (27 juin 1897, fl.); collines arides entre Oneglia et Porto Maurizio!** (G. Gentile leg. jun. 1892, fl.); passo Venna du mont Faudo, à 967 m.! (G. Gentile, 1 jul. 1876, fl.); peu commun sous les pins près de la côte entre Bordighera et Ventimiglia, puis au Rio Seborino près Camporosso, au mont Baraccone! au-dessus de Ciaise, et au nord du mont Abellio à 800 m. (Bicknell *Fl. Bordigh.* ** p. 158); sous le mont Alto au fond du Rio della Brigna!** vers 1000 m. (Bicknell leg. 18 jun. 1896, fl., in herb. prop.); près S[t] Dalmas de Tende!** (Bicknell, in herb. prop.); sommités du col de Braus!!* vers 1000 m. (9 août 1888, fl. fr.); collines voisines de Nice!* et de Drap!* (Barla misit jun. 1885); près du confluent du Var et de la Vésubie!!* (8 juin 1893, fl.); près de Tourette et Gilette!!* entre 600 et 800 m. (16 juin 1875, fl.); entre

Digitized by Google

Puget-Théniers et la Croix!!* (26 juill. 1877, fl.); entre Daluis et le Var!!, puis au-dessus de Daluis!!* vers 1000 m. (18-22 juill. 1898, fl.); au-dessus de Guillaumes sur le chemin de Bouchenières!!* (26 juill. 1885, fl. fr.); près S[t] Martin d'Entraunes!* (Reverchon leg.); lieux arides près d'Annot* (Reverchon)?

Sect. III. Jacea.

Wahlb. *Fl. suec.* II, p. 537 (ann. 1826); Boiss. *Fl. orient.* III, p. 615; Benth. et Hook. *Gen. plant.* II, p. 479; Hoffm. in Engl. u. Prantl *Nat. Pflanzenfam.* IV, 5, p. 329 = (genus) *Jacea* Juss. *Gen. pl.* p. 173 (ann. 1789).

Calathide moyenne ou grande, à appendices des écailles involucrales distincts, non ou brièvement décurrents sur l'écaille, scarieux, entiers, fendus, frangés ou ciliés. Akènes obovoïdes-oblongs, comprimé latéralement, lisse; ombilic, basilaire-oblique, non barbu; aigrette tantôt nulle (au moins dans les fleurs fertiles périphériques), tantôt ± développée, à poils paléiformes denticulés et persistants, libres jusqu'à la base, disposés sur plusieurs rangs. — Tige dépourvue de canaux sécréteurs périmédullaires. Ecailles involucrales dépourvues de petits faisceaux exotiques.

§ 1. *Eujaceæ.*

Boiss. *Fl. orientalis* III, p. 616 (ann. 1875) = *Centaurea* sect. *Jacea* Pers. *Syn.* II, p. 484 (ann. 1807) p. p.; DC. *Prodr.* VI, p. 570 = (genus) *Jacea* et (genus) *Platylophus* Cass. *Dict.* XLIV, p. 36 (ann. 1822).

Appendices des écailles involucrales courts (habituellement beaucoup plus courts que l'écaille) de forme variable (entiers, fendus, lacérés, frangés ou ciliés), appliqués, jamais nettement arqués ni réfléchis au-dehors. Akènes à aigrette nulle (au moins dans les fleurs fertiles périphériques) ou courte.

Digitized by Google

3. C. Jacea Linn.

Linn. *Sp. pl.* ed. 1, p. 914 (ann. 1753), sensu ampliato; Coss. et Germ. *Fl. des env. de Paris* p. 392 (ann. 1845); Visiani *Fl. dalmat.* II, p. 37 (ann. 1847); Bonnier et Layens *Tabl. syn. fl. Franç.* p. 180 (sans date) = *C. vulgaris* Godr. *Fl. Lorr.* II, p. 53 (ann. 1843) = *C. variabilis* Leveillé in *Bull. soc. sc. nat. de l'ouest de la France* VII, p. 278 (ann. 1897); Parmentier in *Monde des Plantes* VII, p. 168 (ann. 1898); Leveillé in *Bull. Assoc. fr. Bot.* I, p. 50 (ann. 1898).

Morph. Plante de dimensions fort variables, à axe souterrain épais et ligneux, à tige ferme, dressée ou couchée, simple ou rameuse. Feuilles fermes, rudes, variant de la forme linéaire à celle la plus largement oblongue, vertes ou blanchâtres, les inférieurs longuement pétiolées, les supérieures sessiles, entières ou sinuées-lobées. Calathides solitaires ou géminées au sommet de la tige ou des rameaux, entourées le plus souvent de quelques feuilles réduites. Péricline globuleux ou ovoïde, à écailles imbriquées pourvues d'appendices scarieux, entiers, lacérés, frangés ou ciliés. Fleurs de la circonférence ordinairement stériles et rayonnantes, les intérieures régulièrement tubuleuses et fertiles. Anthères rétuses à la base, à oreillettes courtes et arrondies. Style à branches stigmatiques allongées, non épaissies au sommet; poils collecteurs formant à la base des branches stigmatiques une collerette très étroite et non épaissie. Akènes blanchâtres, un peu pubescents, obovés-oblongs, dépourvus d'aigrette ou pourvus d'une aigrette courte, à ombilic ové et non barbu. — *Histol.* Tige de section transversale 5-8 gonale. Epiderme à petits éléments plus nettement collenchymateux au-dessus des côtes, à stomates surélevés entre les côtes; poils souvent plurisériés à la base, assez longs, droits ou ondulés, à flagellum avorté ou développé mais caduc; glandes peu abondantes. Colonnettes de collenchyme assez saillantes extérieurement dans la jeunesse, séparées par des bandes de chlorenchyme hypodermique à éléments ± sphériques et serrés; parenchyme profond à gros éléments incolores

Digitized by Google

médiocrement développé ; phlœoterme différencié en face des faisceaux, prenant avec l'âge des caractères endodermiques. Canaux sécréteurs au nombre de 1-3 en face des faisceaux situés dans le phœoterme ou accolés extérieurement à ce dernier. Faisceaux à péricycle et endoxyle développés en stéréome, se fusionnant latéralement en un seul cercle par la sclérification des rayons médullaires ; bois organisé sur le type radié. Moëlle à éléments ni sclérifiés ni ponctués, caduque tardivement. — Epiderme supérieur de la feuille à stomates rares ou nuls, dépourvu de glandes, à cellules médiocres ; épiderme inférieur à cellules plus petites, à parois extérieures moins épaissies, à stomates et glandes nombreux. Chlorenchyme normalement bifacial, constitué par 2 rangées de palissades à la face supérieure et un tissu spongieux lâche à éléments subglobuleux ou ± rameux à la face inférieure ; dans les feuilles très héliophiles (échant. extrêmes de *α amara*) le chlorenchyme a une tendance à devenir centrique par développement de palissades à la face inférieure, ou au contraire (pieds ombrophiles extrêmes de γ, δ et ε) il devient centrique par l'atténuation des caractères du tissu palissadique. Nervure médiane saillante en-dessous, comportant 3 faisceaux à péricycle et endoxyle collenchymateux, à parenchyme neural tendre, séparé de l'épiderme supérieur par une plage collenchymateuse et de l'épiderme supérieur par 3 paquets de collenchyme entre lesquels s'étendent les bandes chlorenchymateuses. Pétiole organisé sur le type de la nervure médiane, à petits faisceaux intercalés entre les grands, à cornes étalées chlorenchymateuses. — *Biol.* Très variable suivant les variétés considérées.

Hab. : Abondant sur les deux versants de la chaîne principale depuis le niveau de la mer jusque dans la région alpine.

Observation 1. — Les avis des auteurs ont énormément divergé et diffèrent encore beaucoup sur le nombre des espèces et les limites de celles-ci dans la sous-section *Eujaceæ* de la section *Jacea*. Linné reconnaissait trois types : *C. amara, C. Jacea* et *C. nigra*. Mais, dès l'époque de Thuillier, on

Digitized by Google

a commencé à pulvériser ces trois types au point que le nombre des descriptions de soit-disant espèces ainsi obtenues atteint et dépasse la centaine. Godron après avoir réuni toutes les formes françaises du groupe des *Eujaceæ* en 1843, est revenu plus tard sur cette manière de voir et s'est livré dans la *Flore de France* en 1852 à un morcellement avancé. De nos jours, trois écoles sont en présence. Kerner et ses disciples distinguent toutes les races caractérisables morphologiquement et géographiquement à titres d'espèces distinctes. Les autres, comme MM. Leveillé et Parmentier ne reconnaissent qu'une seule espèce embrassant les *C. amara, Jacea* et *nigra,* ainsi que les formes secondaires qui gravitent dans l'orbite de ces trois types. Entre deux, se place M. Rouy qui reconnait 8 espèces primaires : *C. amara* L., *C. Jacea* L., *C. nigrescens* Wild., *C. Derventana* Vis. et Panc., *C. pratensis* Thuill., *C. microptilon* Godr. et Gren., *C. Debeauxii* Godr. et Gren. et *C. nigra* L., avec un grand nombre de sous-espèces, de « formes » et de variétés.

Pour arriver à une opinion motivée sur cette question difficile, nous avons consacré un temps considérable à l'étude, non seulement des matériaux des Alpes maritimes, mais des vastes collections de Centaurées des herbiers Delessert et Boissier. Le résultat de ce travail a été de nous amener à la conviction que les espèces reconnues par M. Rony, et à bien plus forte raison, celles des botanistes plus diviseurs, sont reliées entre elles à l'époque actuelle par des formes intermédiaires sur lesquelles, dans la plupart des cas, ne peut régner aucun soupçon d'hybridité. Si on veut faire des distinctions spécifiques dans ce réseau dont toutes les mailles sont étroitement reliées les unes aux autres, on ne sait plus où s'arrêter et on serait obligé de reconnaître non pas 3 ou 8 espèces, mais un nombre aussi grand qu'il existe de races reconnaissables, c'est-à-dire une cinquantaine. Les types ainsi obtenus ne répondent en rien à des espèces, telles que nous les définissons. Nous pensons donc que le seul moyen de donner une image à la fois claire et exacte de l'état des faits, est de conserver une seule espèce, le *C. Jacea,* et de grouper dans cette espèce les races subordonnées comme sous-espèces et variétés.

Visiani, parlant en 1847 du *C. nigrescens* Wild. *(C. vochinensis* Bernh.), a élégamment résumé ces mêmes conclusions de la façon suivante *(Fl. dalmat.* II p. 32): « In hac postrema *(C. nigrescente)* equidem squamarum appendices acutiores, et cilia multo longiora, ita ut si abrupte compares cum *C. amara* certe diversam putes, sed appendicum forma ita variat in hac specie, et *C. pratensis,* quæ squamas superiores gerit *C. amaræ,* reliquas *C. nigrescentis* tam evidentem transitionem statuit ab una ad alteram, ut qui hosce lusus accurate observet, et conferat, necessario sibi persuadeat opportet, plantas has ob characterum specificorum defectum semper male distinctas, et sæpius invicem commutatas nil nisi varietates esse unius speciei, silicet *C. Jaceae* ».

Digitized by Google

Ce que Visiani dit des appendices des écailles involucrales, se répète pour tous les autres caractères, y compris ceux tirés du pappus ; nous espérons que les nombreux documents fournis ci-dessous sur les caractères des variétés du *C. Jacea* et les formes intermédiaires qui les unissent contribueront à produire quelque accord entre les botanistes à leur sujet.

Observation 2. — Quant au nom que doit porter l'espèce collective que nous étudions ici, on ne peut suivre Godron qui a cru devoir l'appeler *C. vulgaris,* et encore moins MM. Leveillé et Parmentier qui ont cru devoir créer le terme tout à fait inutile de *C. variabilis* contraire aux *Lois de la momenclature* art. 55 et 59. « Dans le cas de réunion de deux ou plusieurs groupes de même nature, le nom le plus ancien subsiste. Si les noms sont de même date, l'auteur choisit (Lois de la nom. art. 55). » On doit donc conserver au groupe collectif le nom de *C. Jacea* adopté par Visiani.

α **amara** Vis. *Fl. dalmat.* II, p. 32 (ann. 1847) = *C. amara* Linn. *Sp. pl.* ed. 2, p. 1292 (ann. 1763); All. *Fl. ped.* n° 585 et herb. ! ; De Not. *Rep.* p. 239 et herb. ! ; Ard. *Fl. Alp. mar.* p. 203 ; Basteri *Fl. lig.* II, p. 38 ; Godr. in Gren. et Godr. *Fl. de Fr.* II, p. 240 (excl. syn. *C. serotina* Bor.) ; Reichb. *f. Ic. fl. germ. et helv.* XV, p. 30, tab. 22 ; Bicknell *Pl. Riviera* tab. XXXVII et *Fl. of Bordigh.* p. 159 ; Leveillé in *Bull. assoc. franç. Bot.* p. 52 = *Jacea supina* Lamck. *Fl. franç.* II, p. 53 (ann. 1778) = *C. bracteata* Scop. *Del. insubr.* II, p. 17 (ann. 1787) = *C. angustifolia* Schrank *Baier. Flora* II, p. 376 (ann. 1789) = *C. alba* Loisel. *Fl. Gall.* II, p. 207 (ann. 1807) = *C. Bellardi* Colla *Herb. ped.* III, p. 273 (ann. 1833) = *C. Jacea* subvar. *serotina* Coss. et Germ. *Fl. env. de Paris* p. 392 (ann. 1845) = *C. Gaudini* Boiss. et Reut. *Diagn. pl. orient.* sér. 2, fasc. III, p. 70 (ann. 1856) = *C. gracilior* Reut. *Cat. pl. vasc. env. de Genève* éd. 2, p. 117 (ann. 1861) excl. var. β = *C. Timbali* Martr. Don. *pl. crit. Tarn.* p. 382 (ann. 1864) = *C. amara* v. *saxicola* Rouy in *Bull. soc. bot. de France* XXIX, p. 347 (ann. 1882) = *C. viretorum* Jord. ap. Billot Fl. Gall. et Germ. exsicc. n° 3629 = *C. approximata* Gren. ap. F. Sch. Herb. norm. n° 586 = *C. amara* (incl. var. α, β, γ et δ), *C. saxicola, C. Gaudini* et *C. approximata* Rouy in *Bull. assoc. franç. Bot.* I, p. 82-85. — Exsicc. : Reichb., Fl. germ. exsicc.

Digitized by Google

n° 577! (sub *C. amara*); Billot, Fl. Gall. et Germ. exsicc. n° 264 *bis*! (sub *C. amara* f. *canescens*), n° 806 *bis* et 806 *ter*! (sub *C. amara*), n° 3629! (sub *C. viretorum*); Huet, Pl. neap. sine n° ! (sub *C. amara*); Soc. dauph. n° 3873! et 3783 *bis*! (sub *C. amara*) et n° 3784! (sub *C. Gaudini*); Magnier, Fl. select. exsicc. n° 2230! et 2231! (sub *C. angustifolia*), n° 2767! (sub *C. Timbali*); F. Schultz, Herb. norm. n° 586! (sub *C. approximata*); Baldacci, Iter alban. alt. ann. 1894 n° 202! (sub *C. amara*).

Plante haute de 10-100 cm., à tige dressée ou ascendante, rarement couchée, sillonnée, rameuse dès le milieu, simple seulement dans les petits échantillons, à rameaux raides, grêles, allongés, ascendants-étalés. Feuilles inférieures pétiolées, lancéolées-oblongues, lancéolées ou linéaires-lancéolées, entières ou dentées, rarement pennatilobées, mucronées au sommet, rudes, d'un vert grisâtre; les supérieures sessiles, linéaires ou étroitement linéaires-lancéolées, entières ou munies de deux petites dents à leur base, atténuées au sommet en un mucron effilé, ± blanchâtres-laineuses, fermes. Calathides isolées au sommet des rameaux, entourées de quelques feuilles réduites. Péricline ovoïde, médiocre, à écailles imbriquées cachées par leurs appendices; appendices plus larges que l'écaille, scarieux, appliqués, concaves, orbiculaires, entiers ou irrégulièrement fendus, blancs, fauves ou bruns. Akènes dépourvus d'aigrette ou ceux du centre indistinctement pourvus d'une aigrette rudimentaire.

Hab.: Lieux secs et arides des régions littorale et montagneuse (jusque vers 1500 m. s. m.).

Albenga!** (sept. 1869, fl., Strafforello in herb. Univ. Gênes); mont. della Guardia!** près Alassio (Strafforello in herb. cit.); Porto Maurizio!** (sept. 1869, fl., Strafforello in herb. cit.); au-dessus d'Armo au nord de Pieve di Teco!** (août 1872, fl., Strafforello in herb. cit.); près d'Ormea!!** (26 juill. 1880 vix fl., et 1 août 1900, fl.); entre Ponte di Nava et le col de N.!!** (3 août 1886, fl.); entre Ponte di

Digitized by Google

N. et Viozene!!** (7 août 1877, fl.); entre Viozene et Carnino**, vers 1500 m. (J. Briquet, notes ms. 1900); Carmo Langan!!** entre Triora et Pigna, vers 1200 m. (4 août 1890); entre Poggi et Ceriana!** (11 sept. 1893), fl.); au-dessus de Ceriana!** (24 nov. 1894, fl. fr.); sommet du mont Bignone!**, à 1200 m. (17 juill. 1895, fl.); San Remo!** (3 sept. 1892, fl.); env. de Perinaldo!** (25 sept. 1894, fl. fr.); pentes sud du mont Toraggio!!** et mont Labenin!**, entre 1000 et 1200 m. (2 août 1890, fl. et 15 sept. 1893); près de Vallecrosia!** (28 sept. 1887, fl.)[1]); Ventimiglia!** (herb. mus. Nice, 17 sept. 1894, fl.); près de Fontan!* (7 sept. 1859, fl.), de Cairos!* (21 sept. 1871, fl.) et col de Tende!** (8 août 1870, fl.) dans l'herb. mus. Nice; entre Ventimiglia** et Menton!* (juill. 1869, fl., Strafforello in herb. mus. Gênes); col de Braus!!* (9 août 1888, fl.); entre le col de Braus et l'Escarène par le Mont Farguet!!* (7 août 1901, fl.); environs de Nice* (in herb. mus. Nice): Drap! (9 août 1869, fl. et août 1885, fl.), Berre! (15 sept. 1871, fl.), monts Gros! (30 juill. 1853, vix fl.) et Vinaigrier! (10 août 1868, fl.); vallon de Contes!* (22 juill. 1867, fl., in herb. mus. Nice); mont Auri!* près de Lucéram (17 août 1864, fl., herb. Thuret); près de Peira Cava!!*, vers 1400 m., et de là à Lucéram!!* (7 et 8 août 1888); bois de la Fraccia et de la Mairis!* (herb. mus. Nice, 6 août 1875, fl. et 17 sept. 1870, fl.); entre Roquebillère et St-Martin Vésubie!!* (20 sept. 1884, fl.); env. de St-Martin V.!* (7 août 1865, fl., herb. Thuret); Cannes!!*, près de la ville (12 juin 1884, fl.; forma aliq. ad var. *eujaceam* vergens); env. de Bouyon!* (4 août 1870, fl. et sept. 1871, fl., in herb. Consolat). — Au nord de la chaîne principale de nos Alpes: près de Monastero!!** entre Mondovi et la vallée sup. de la Corsaglia (24 août 1882, fl.); près de Cuneo!** (sept. 1843, in herb. mus. Nice).

[1]) Des éch. des huit localités qui précèdent se trouvent dans l'herbier de M. Bicknell, ceux du Toraggio dans celui de M. Burnat.

Digitized by Google

Observation 1. — Le *C. amara* a été envisagé comme une espèce distincte par la plupart des auteurs, cependant cette manière de voir est en contradiction avec les faits pour peu que l'on embrasse l'étude de matériaux suffisants. Entre le type *amara* à feuilles caulinaires très étroites et très blanchâtres et à floraison tardive, et le type *vulgaris* à feuilles caulinaires élargies et vertes et à floraison précoce, il existe de nombreux termes de passage que l'on ne rattache qu'avec doute à l'un ou à l'autre des deux types. Dans notre dition, nous possédons une plante de Cannes qui est intermédiaire entre les deux types, tant par les caractères que par l'époque de la floraison (juin !). Ces échantillons intermédiaires ont été déjà signalés sous le nom de *C. Dumortieri* Thys (in *Bull. soc. roy. Bot. de Belg.* VIII, p. 464, ann. 1869).

Observation 2. — Quoique cette variété (ou sous-espèce) soit assez homogène, elle a cependant donné lieu à de trop nombreuses distinctions, ainsi que cela ressort de la synonymie donnée ci-dessus. Quelques-unes de ces distinctions datent d'une époque où on décorait du nom de variétés des modifications individuelles tout à fait instables, ainsi que la culture ou l'observation de nombreux individus sur le terrain le démontrent sans peine. Les dénominations créées pour désigner ces formes n'ont donc plus qu'un intérêt historique fort restreint, telles sont les « variétés » *nana* Duby, *linearifolia* DC., *bracteata* DC., etc. — Le *C. Gaudini* Boiss. et Reut., que Boissier a plus tard (in herb.) fait rentrer dans le *C. amara,* est constitué par la réunion des échantillons à écailles blanchâtres ou blanches ; tous les autres caractères (taille, étroitesse des fleurs, grosseur des capitules) se montrent des plus instables, ainsi que l'établit aisément l'examen d'une série quelconque d'échantillons de la région insubrienne, et que nous avons pu le constater sur le vif aux environs de Pallanza et de Côme. Or, les échantillons à écailles albines ne méritent pas plus d'être distingués des autres que les variations analogues qui ont été rencontrées et décrites dans le type *vulgaris*. D'ailleurs nous avons sous les yeux des *C. Gaudini* provenant du Tessin, récoltés par J. Muret, et dont les écailles sont fauves ; ces échantillons ne diffèrent en rien du *C. amara* ordinaire, on les appelle *C. Gaudini* pour une raison purement géographique ! D'autre part, nous avons vu des plantes du midi de la France, distribuées sous les noms de *C. Timbali* Martr. et *C. viretorum* Jord., et qui sont absolument semblables aux originaux de Boissier et Reuter. Quant à nos échantillons des Alpes maritimes, ils oscillent pour la plupart entre les facies « *amara* » et « *Gaudini* », sans qu'il soit possible de tracer une limite quelconque entre eux. — Le *C. approximata* Gren. nous paraît inséparable du *C. amara,* dont il représente des échantillons moyens dépourvus de toute espèce de caractères particuliers. Il en est de même du *C. amara* v. *saxicola* Rouy (= *C. saxi-*

Digitized by Google

cola Rouy, 1898 [1]), à capitules plus petits, mais variant en réalité sur les échantillons mêmes cités par l'auteur dans une proportion qui va presque du simple au double. Rien de plus facile d'ailleurs que de sélectionner sur place des échantillons nains correspondant à cette « forme » *saxicola* au milieu des spécimens plus grands, avec lesquels une foule d'intermédiaires les relie. — M. Rouy cite le *C. amara* Thuill. comme synonyme du *C. approximata* et combat les auteurs qui ont rapporté cette plante au *C. serotina* Bor. Cet auteur a raison et ses contradicteurs n'ont pas tout à fait tort. La description du *C. amara* Thuill. cadre assez bien avec le vrai *C. amara* (« écailles du calice arides et raboteuses ; feuilles lancéolées... quelquefois très entières ; un peu cotonneuses et blanchâtres »). En revanche l'herbier de Thuillier renferme sous le nom de *C. amara* deux beaux échantillons bien caractérisés du *C. pratensis*. Or, le *C. pratensis* a, comme le *C. serotina*, cette particularité d'avoir les écailles de l'involucre à appendices pectinés. — Le *C. Jacea* var. *fimbrillata* Lamotte *(Prodr. fl. plat. centr.* p. 433) ne nous est connu que par la description ; il se place peut-être ici comme l'indique M. Rouy (l. c. p. 84). — Enfin, le *C. Bellardi* Colla *(Herb. ped.* III, p. 273), espèce omise dans l'*Index Kewensis*, appartient évidemment au *C. Jacea* ∝ *amara* comme forme naine. Cette plante figure parmi les *Centaureæ dubiæ vel novæ* dans l'ouvrage de Colla avec la description suivante : « *C. Bellardi* = *C. involucrata* Bellard : hb : non Desf : Herbacea pumila albo-pubescens, foliis lanceolatis sub-falcatis integerrimis acutis, capitulis solitariis oblongis sub-involucratis, anthodii squamis scariosis ovatis adpressis ciliatis, ciliis simplicibus fuscis patentibus, flosculis neutris 2-3 fidis (floribus flavis). Nob : ». Cette description est suivie de l'observation suivante : « Pertinet ad sect : I. inter divisionem γ et δ, recedens a prima squamis *ciliatis* tantum non *fimbriatis* ; nec confundenda cum *C. involucrata* Desf : atl : II. p. 295, sub quo nomine venit in hb : Bellardi, nam præter staturam valde minorem, ac differentias in foliis et flosculis neutris 2-3-non 3-4-fidis, distinguitur primo intuitu ex squamarum ciliis *simplicibus* nec *plumosis, recto-patentibus* nec *recurvatis*. Detecta fuit in comit : *Nicæensi* a DD. Ballada et Perret

[1]) Le travail de M. Rouy, d'ailleurs consciencieusement documenté au point de vue bibliographique, renferme quelques omissions peu importantes que nous signalons en passant à l'auteur. Le *C. saxicola* ne peut être conservé par ceux qui maintiennent cette « forme », car il existe déjà un *C. saxicola* Lagasca (ann. 1816), espèce espagnole très différente. Nous ne trouvons pas de mention ni d'appréciation sur les Centaurées suivantes appartenant ou rapportées à la section *Jacea : C. Dumortieri* Thys, *C. Jacea* β *canescens* de Not., *C. Haynaldi* Borb., *C. Bellardi* Colla, *C. gracilior* β *pectinata* Reut., *C. carratracensis* Lange, *C. sordida* Huet, *C. Schmidtiana* Tausch, *C. ramosissima* Tausch, *C. van Hæsendonckii* Thiel. et Dev., etc.

Digitized by Google

ceu patet ex scheda Bellardi sine alia indicatione ». On peut faire abstraction des fleurs jaunes, donnée hypothétique que l'auteur fait figurer entre parenthèses. Tout le reste cadre parfaitement avec de petits échantillons du *C. Jacea* α *amara* dont nous n'hésitons pas à en faire un synonyme.

Observation 3. — Deux variétés voisines du *C. amara* doivent être mentionnées ici, ce sont les variétés *Weldeniana* (*C. Weldeniana* Reichb. *Fl. germ. excurs.* p. 213) et *dracunculifolia* (*C. dracunculifolia* Duf. in *Ann. sc. nat.* XXIII p. 157). La première, spéciale à la Dalmatie, se reconnait à ses petites calathides oblongues-cylindriques. La seconde, de l'Espagne et des Pyrénées orientales, a des petits capitules presque obconiques et des feuilles vertes et glabres.

β **canescens** De Not. *Rep. fl. lig.*, p. 239 (ann. 1844) et herb.!; Bast. *Fl. lig. comp.* II, p. 39 = ? *C. jacea* γ *tomentosa* Aschers. ex Rouy in *Bull. assoc. fr. Bot.* I, p. 84 (ann. 1898).

Plante haute de 50-80 cm. Tige robuste, rameuse environ à partir du milieu, à rameaux allongés, raides, grêles, sillonnés, mais à sillons cachés sous un indument blanchâtre assez court et serré presque tomenteux. Feuilles inférieures oblongues-allongées, longuement atténuées en pétiole à la base, fermes et rudes, brièvement hérissées-cendrées sur les deux faces, tomenteuses le long des marges, à bords sinués-dentés, plus rarement subentiers, très rarement irrégulièrement pennatilobés; les supérieures oblongues-lancéolées ou lancéolées, graduellement raccourcies, sessiles, velues-blanchâtres et rudes, ou d'un vert-cendré sale et densément velues sur les deux faces, entières ou subentières, pourvues le plus souvent à la base de deux dents en forme d'appendice ou d'oreillette; les plus supérieures seulement tout à fait entières. Calathides solitaires au sommet des rameaux, grosses, entourées de plusieurs feuilles réduites. Péricline ovoïde, à écailles imbriquées entièrement cachées par leurs appendices; appendices plus larges que l'écaille, orbiculaires, concaves, appliqués, scarieux, à bords le plus souvent irrégulièrement fendus, bruns ou fauves, rarement blanchâtres. Fleurs de la circonférence stériles

Digitized by Google

et rayonnantes. Akènes dépourvus d'aigrette ou celle-ci rarement rudimentaire sur les akènes du centre. Fleurit en août et septembre.

Hab. : Lieux arides de la région littorale : « Niceæ, ex herb. H. bot. taurin. »!* (de Not. herb.); environs d'Antibes! (2 août 1861, fl., herb. Thuret) : bois de Vaugrenier! (herb. Thuret, 23 juill. 1863, fl.) et dunes du golf Jouan!!* (herb. Thuret 19 sept. 1858, fl.; herb. Burnat et herb. Bicknell 23 sept. 1892. fl.).

Observation. — Cette curieuse variété parait être spéciale aux bords de la Méditerranée ; elle tient le milieu entre α *amara* et γ *vulgaris,* mais diffère de toutes deux par son indument blanchâtre rude et lâche. Dans leur ensemble nos échantillons paraissent tenir de α *amara* les rameaux allongés et le port des calathides, tandis que les feuilles plus larges la rapprochent de γ *vulgaris*. Nous possédons de Nice, cap du Mont Boron, 11 juin 1884, fl.!!*, une forme intermédiaire entre les var. *canescens* et *vulgaris*. D'autre part les échant. de Cannes, quartier du Cannet, cités à propos de la var. suivante, tiennent aussi un peu de la var. *canescens,* tout en étant pourtant plus rapprochés de γ.

γ **vulgaris** Coss. et Germ. *Fl. env. de Paris* p. 392 (ann. 1845) = *C. Jacea* Linn. *Sp. pl.* éd. 1, p. 914 (ann. 1753) sensu stricto; All. *Fl. ped.* n° 584 et herb.!; Bast. *Fl. lig.* II, p. 39; De Not. *Rep.* p. 239; Ard. *Fl. Alp. mar.* p. 203; Godr. in Gren. et Godr. *Fl. de Fr.* II, p. 241; Reichb. f. *Icon. fl. germ. et helv.* XV, p. 13, tab. 23, I et II et 24, II; Bicknell *Pl. Riv.* tab. XXXII et *Fl. of Bordigh.* p. 159; Léveillé in *Bull. assoc. fr. Bot.* I, p. 52 = *Cyanus Jacea* Gærtn., Mey. et Scherb. *Fl. d. Wett.* III, p. 172 (ann. 1801-1802) = *C. vulgaris* var. *Jacea* Godr. *Fl. de Lorr.* II, p. 55 (ann. 1843) = *C. Jacea* (cum var. *Linnœana* et *longifolia*), *majuscula* et *Godeti* Rouy in *Bull. assoc. fr. Bot.* I, p. 84 et 85. — Excicc. : Billot, Fl. Gall. et Germ. exsicc. n° 264! (sub *C. Jacea,* Gall.) et n° 264! (sub *C. Jacea* γ *lacera,* Alsat.); Bourgeau, Pl. Pyrén. esp. n° 26! (sub *C. Jacea*); Fl. exsicc. austro-hung. n° 225! (sub *C. Jacea*); Soc. dauph. n° 4933 *bis !* (sub *C. Jacea,* Gall.).

Digitized by Google

Plante haute de 10-80 cm. à tige dressée ou ascendante, plus rarement couchée, sillonnée ou anguleuse, glabre ou un peu velue mais toujours verdâtre, simple, rameuse dans la région supérieure, à rameaux dressés ou arqués-ascendants, ordinairement courts et épais. Feuilles fermes et rudes, constamment vertes, les inférieures pétiolées, longuement oblongues-lancéolées, entières, sinuées-dentées, ou sinuées-pennatilobées, rarement pennatifides; les supérieures sessiles, plus brièvement oblongues-lancéolées ou oblongues, entières ou subentières, généralement pourvues à la base de deux dents en formes d'oreillettes. Calathides solitaires ou géminées au sommet des rameaux, entourées de quelques feuilles réduites. Péricline globuleux ou ovoïde-globuleux, à écailles imbriquées, entièrement cachées par leurs appendices; appendices plus larges que l'écaille, orbiculaires, concaves, appliqués, scarieux, les plus inférieurs ± frangés, les supérieurs irrégulièrement fendus, bruns ou fauves, rarement blanchâtres ou pâles. Fleurs de la circonférence stériles et rayonnantes. Akènes dépourvus d'aigrette ou celle-ci très rudimentaire sur les akènes du centre. Fleurit en mai et juin.

Hab.: Moins répandue que la var. α, celle γ atteint parfois la région alpine (entre 16 et 1700 m.). — Près de Torria!!**, à droite de la route qui va d'Oneglia à Pieve (23 juin 1891, fl.); près des bouches de la Nervia!** (5 mai 1894, fl., herb. Bicknell); près de Ventimiglia!** (4 oct. 1887, fl., herb. Bicknell); env. de Nice!* (leg. Sarato, in herb. Thuret); près de Villeneuve-Loubet!!* (8 juin 1887, fl.); Cannes!!*, au quartier du Cannet (18 juin 1887, fl.) et à la Bocca (16 mai 1876, fl.); Plascassier près Grasse, prairies de la Bragne!* (sept. 1879, fl., herb. Consolat); près de Gourdon!* (juin 1874, fl., leg. Consolat); prairies de Caussols (26 juin 1870, fl., herb. Consolat); mont Mairola!!* près de Puget-Théniers (21 juin 1896, fl.); las Tourrès!!*, à l'est d'Entraunes (26 juill. 1885, fl.); Annot* (Reverchon, ann. 1874)?

Observation 1. — M. Rouy a décrit aux dépens de cette variété des « formes » d'un intérêt très inégal. La « forme » *C. majuscula* est constituée

Digitized by Google

par des échantillons robustes à feuilles allongées, tels qu'on les rencontre dans les prairies des vallées. La « forme » *C. Godeti* se compose d'échantillons ± hérissés-scabres formant passage vers la variété *canescens*. Dans notre dition, nos échantillons de Ventimiglia et surtout de Cannes, quartier du Cannet répondent assez bien à la description de M. Rouy. La variation que M. Rouy appelle *C. Godeti* nous paraît en outre correspondre exactement au *C. Jacea* Thuill. herb.! — Le *C. Schrankii* Rouy, cité à la suite du *C. Jacea* (l. c. p. 85) est composé de deux plantes différentes, à en juger du moins par les exsiccata que nous avons sous les yeux. Le nº 2230 du *Flora selecta* de M. Magnier est un *C. amara* typique, comme d'ailleurs le *C. Jacea* var. *angustifolia* Schrank cité en synonyme du *C. Schrankii*. D'autre part, le nº 806 ter du *Flora Galliæ* et *Germaniæ exsiccata* de Billot appartient — à cause de ses feuilles étroites ± blanches-tomenteuses et des écailles inférieures de son involucre toutes régulièrement pectinées — au *C. serotina* (orig. de l'herb. Burnat et de l'herb. Delessert [1]). — Quant au *C. decipiens* Thuill., dans lequel l'auteur distingue quatre variétés : *Duboisii, Reichenbachii, sublacera* et *latifolia*, il mérite quelques explications. La description de ce *C. decipiens*, conçue dans le latin de cuisine particulier à Thuillier, et les notes françaises qui l'accompagnent cadrent parfaitement avec le type de l'herb. Thuillier. Ce type est représenté par trois grands échantillons rameux, à feuilles étroites, les supérieures presque linéaires, ± tomenteuses, à calathides médiocres, dans lesquelles toutes les écailles, jusqu'aux 3/4 de la hauteur des capitules, ont des appendices régulièrement pectinés. C'est le *C. serotina* Boreau, cadrant parfaitement avec les originaux de ce dernier auteur! Examinons maintenant brièvement les quatre variétés de M. Rouy. Le *C. decipiens* α *Duboisii* représente pour nous un *C. Jacea* var. *gracilior* Bor. *Fl. du Centre* éd. 2, p. 293, ann. 1849 [2]) = *C. Duboisii* Bor. *Fl. du Centre* éd. 3, p. 350, ann. 1857 = *Rhaponticum serotinum* Dubois *Fl. d'Orléans* nº 875 [3]). C'est à cette plante que se rapporte également le *C. gracilior* β *semipectinata* Reut. *(Cat. pl. vasc. des env. de Genève* éd. 2,

[1]) Dans l'herb. Boissier, le même nº de Billot renferme une forme à écailles irrégulièrement pectinées-frangées, fort voisine sinon identique avec la var. *Duboisii (C. Duboisii* Bor.*)*. Dans ces conditions, il n'est rien moins que certain que M. Rouy ait eu sous les yeux les mêmes plantes que nous!

[2]) Le terme *gracilior* a une priorité incontestable sur celui *Duboisii*. M. Rouy et M. Léveillé ont tous deux modifié sans raison apparente l'appellation de Boreau en *gracilis*.

[3]) On ne peut maintenir pour cette variété l'appellation de Dubois parce qu'il existe déjà un *C. serotina* Bor. et un *C. Jacea* var. *serotina* Coss. et Germ.

Digitized by Google

p. 118, ann. 1861) tandis que le *C. gracilior* Reut. est synonyme du *C. amara*. Nous pensons aussi que M. Rouy a raison de placer ici en synonyme le *C. decumbens* (Pers. *Syn.* II, p. 485, ann. 1807); il est cependant difficile de se faire une conviction absolue à ce sujet à cause de la brièveté de la description de Persoon. En ce qui concerne la place à assigner à la var. *gracilior*, les caractères ne laissent pas de doute à ce sujet : c'est une plante intermédiaire par tous ses caractères entre les variétés *decipiens* (*C. decipiens* Thuill., *C. serotina* Bor.) et *amara*. — La figure de Reichenbach (*Icon. crit.* X tab. 985), citée par M. Rouy pour sa variété *Reichenbachii*, est bien difficile à identifier car les écailles sont représentées avec des appendices fortement schématisés à divisions trop courtes, elle reste douteuse pour nous. Les *C. jacea* v. *lacera* Koch et v. *crispo-fimbriata* Koch (*Syn.* éd. 2, p. 468 et 469) ne peuvent être identifiés avec précision, les descriptions étant insuffisantes. — Enfin, la var. δ *latifolia* Rouy est basée sur le *C. Lamyi* Lamotte (*Prodr. Fl. plat. centr.* p. 433, 1881). Sous le nom provisoire de *C. Lamyi*, Lamotte désignait une forme qu'il soupçonnait d'hybridité, à feuillage de *C. Jacea*, et à appendices inférieurs seulement pectinés-ciliés. Il est évident, d'après ces caractères, que cette Centaurée est bien une forme de la var. *pratensis*, vergens ad var. *vulgarem*.

M. Rouy établit encore un *C. recognita* (l. c. p. 86) pour le *C. Jacea* δ *commutata* Koch. Pour nous, la plante de Koch, tant d'après la description que d'après de nombreux échantillons de diverses parties de l'Allemagne, appartient au *C. pratensis*. — Quant aux *C. ruscinonensis* Boiss. (*Diagn. pl. orient.* sér. II, fasc. III, p. 70, ann. 1856) et *C. Ropalon* Pomel (*Nouv. matér. fl. Atlant.* p. 25, ann. 1874), ce sont des variétés très différentes voisines de la var. *pratensis*; le *C. Ropalon*, en particulier, est très remarquable par ses calathides obconiques atténuées dans le pédoncule.

Observation 2. — Les rapports qui existent entre la var. *vulgaris* et les autres variétés composant le *C. Jacea* sont nombreux et étroits. Nous avons déjà signalé les passages qui l'unissent à la var. *amara* et à la var. *canescens*. Non moins fréquentes sont les formes intermédiaires entre les var. *vulgaris* et *pratensis*. Dans cette dernière, les appendices des écailles involucrales sont presque tous pectinés. Or, il est facile d'établir une série d'échantillons d'ailleurs semblables et dans lesquels le nombre des écailles régulièrement pectiné diminue graduellement du haut en bas de la calathide pour aboutir au *C. Jacea* var. *vulgaris* type ! Nous avons étudié sur le vif aux environs de Genève un grand nombre de ces formes intermédiaires fort instructives. Nous en possédons une dans notre dition provenant de Nice, près du Var, 5 juin 1853 ! * (Durando leg.) et une autre provenant de Villeneuve-Loubet, 4 juill. 1900, fl. ! ! **. Une observation attentive ne manquera pas de multiplier, chez nous comme ailleurs, les constatations de ces formes ambiguës.

Digitized by Google

δ **pratensis** Vis. *Fl. dalmat.* II, p. 32 (ann. 1847) = *C. pratensis* Thuill. *Fl. env. de Paris* éd. 2, p. 444 (ann. 1799) et herb.!; Reichb. f. *Ic. fl. germ. et helv.* XV, p. 15, tab. 27; Rouy in *Bull. assoc. fr. Bot.* I, p. 89 = *C. Jacea* var. *nigrescens* Godr. *Fl. Lorr.* II, p. 54 (ann. 1843) = *C. Jacea* var. *commutata* et *pratensis* Koch *syn. fl. germ. et helv.* éd. 2, p. 469 (ann. 1843-45) = *C. nigrescens* Gren. et Godr. *Fl. de Fr.* II, p. 241 (ann. 1850) et auct. gall. non Willd. = *C. jaceoides* Léveillé in *Bull. assoc. fr. Bot.* I, p. 52 (ann. 1898) p. p. — Exsicc.: Billot, Flora Galliæ et Germaniæ exsicc. n° 264ter! et 264 quater! (sub *C. Jacea,* Gall.); F. Schultz n° 467! (sub *C. nigrescente,* Gall.); Reverchon, Pl. de Corse n° 204! (sub *C. nigrescente*).

Plante haute de 10-80 cm. Tige robuste, dressée ou ascendante, rarement couchée, sillonnée, glabre ou ± hérissée mais non tomenteuse, rameuse au-dessus du milieu, à rameaux robustes, dressés ou ascendants. Feuilles vertes sur les deux faces, habituellement rudes; les inférieures longuement pétiolées, à limbe oblong-lancéolé, à marges entières ou sinuées-dentées, plus rarement pennatilobées; les supérieures oblongues-lancéolées, oblongues ou lancéolées, entières, pourvues à la base d'un ou deux petits lobes, réduits à de simples dents dans les petites feuilles, sessiles. Calathides solitaires, ou parfois géminées au sommet des rameaux. Péricline ovoïde-globuleux, médiocre, à appendices plus larges que les écailles et recouvrant ordinairement presque complètement entièrement ces dernières; appendices ovés-lancéolés, tous pectinés-ciliés au moins dans les $^3/_4$ (ou la $^1/_2$) inférieurs de la calathide, à franges ne dépassant guère la largeur de l'appendice, les supérieurs seulement scarieux-fendus à la façon de la var. *vulgaris*. Fleurs extérieures ordinairement rayonnantes et stériles. Akènes dépourvus d'aigrette, ceux du centre cependant souvent pourvus d'une aigrette rudimentaire. — Fleurit en juin et juillet, à floraison se prolongeant jusque dans l'arrière-saison dans les stations plus élevées.

Digitized by Google

Hab. : Rare dans les prairies de la région montagneuse rapprochée de celle littorale et dans cette dernière.

Près d'Albenga!** (Gennari in herb. Univ. Gênes; Baglietto in herb. cit.); bassin de la Nervia** sec. herb. Bicknell : monts Gota! (30 août 1895, fl.), Gola di Gota! à 1200 m. (19 sept. 1893, fl.) et Cerciar! à 1150 m. (5 sept. 1894, fl.; f. ad var. *vochinensem* vergens); environs de Nice* (Sarato in herb. Thuret!, herb. mus. Nice!, et cultivé à Antibes! de graines envoyées par Sarato), à Riquier! (herb. mus. Nice, 25 mai 1839), à St-Isidore! (9 sept. 1865, fl., in herb. mus. Nice, f. à appendices plus écartés, se rapprochant de la var. *vochinensis*), et aux bouches du Var! (sept. 1845, fl., in herb. mus. Nice; 31 mai 1863, in herb. Thuret; 4 juin 1889, fl., herb. Bicknell); la Mairis!* (25 août 1871, fl. in herb. mus. Nice; f. à appendices plus écartés sans fleurs rayonnantes, rapprochée de la var. *vochinensis*); près le Ciaudan!!* env. du confluent du Var et de la Vésubie (7 août 1885, fl.); Bézaudun*, le mont Chier! (24 août 1871, fl., leg. Consolat).

Observation 1. — La var. *pratensis* tient le milieu entre les var. *vulgaris* et *nigra*[1]). Elle diffère essentiellement de la première par les appendices de ses écailles involucrales presque tous pectinés-ciliés; elle a d'ailleurs le port et les akènes de la var. *vulgaris*. Dans notre dition, la plante se présente

[1]) = *C. nigra* Linn. *Sp. pl.* éd. 1, p. 911 (ann. 1753); Godr. in Gren. et Godr. *Fl. de Fr.* II, p. 243; Rouy in *Bull. Assoc. fr. Bot.* I, p. 92 = *Jacea nigra* Hill. *Herb. Brit.* I, p. 83 (ann. 1769) = *Rhaponticum ciliatum* Lamck *Fl. franç.* II, p. 39 (ann. 1778) = *Jacea vulgaris* Bernh. *Syst. Verz. Erf.* p. 158 (ann. 1800) = *C. vulgaris* var. *nigra* Godr. *Fl. de Lorr.* II, p. 54 (ann. 1843). — Exsicc. : Billot, Fl. Gall. et Germ. exsicc. n° 808! (sub *C. nigra,* Gall.); Martin, Pl. des env. de Lyon ann. 1851 sine n°! (sub *C. nigra* et *C. nemorali*); Soc. dauph. n° 3366! (sub *C. nigra,* Gall.); Huet du Pav., Pl. des Pyr. ann. 1857, sine n°! (sub *C. nigra*); Willk., Iter hispan. secund. n° 218! (sub *C. nigra*); J. Lange, Pl. europ. austr. 1851-52, n° 261! (sub *C. nigra,* Hisp.); Reichb., Fl. germ. exsicc. n° 578! (sub *C. nigra,* Palat.); Fries, Herb. norm. fasc. II, n° 5! (sub *C. nigra,* Norv., f. ad var. *pratensem* vergens); Van Heurck et Martinis, Herb. pl. crit. de Belg. n° 179! (sub *C. pratensi* var. *consimili*).

Digitized by Google

souvent à fleurs toutes tubuleuses et fertiles, tandis que dans les plaines de l'Europe centrale, les fleurs extérieures sont plutôt rayonnantes ; toutefois ce caractère est assez instable et n'a pas grande importance.

Observation 2. — Les rapports de la var. *pratensis* avec la var. *vulgaris* ayant déjà été examinés plus haut, il convient de s'arrêter ici sur ceux qui existent entre les var. *pratensis* et *nigra*. La var. *nigra* possède des calathides habituellement plus grosses et plus sphériques, des cils beaucoup plus longs que l'appendice proprement dit des écailles involucrales, noirâtres et brièvement plumeux, en outre, les akènes sont pourvus d'une aigrette qui doit atteindre environ le $^1/_6$ de la longueur du fruit ; enfin la var. *nigra* est calcifuge. Tous ces caractères sont parfaitement faciles à constater sur les forme typiques du *C. nigra*. Mais il est incontestable également qu'il existe des formes intermédiaires aux var. *pratensis* et *nigra* et sur lesquelles la caractéristique donnée ci-dessus ne se vérifie que d'une façon tout à fait ambiguë ! On trouve en effet de nombreux cas douteux entre les var. *pratensis* et *nigra* au point de vue de la longueur et de la couleur des cils des écailles involucrales. Quant à la différence dans les akènes, M. Léveillé (in *Bull. assoc. fr. Bot.* I, p. 45) a fait remarquer qu'en général les akènes du centre sont pourvus chez le *C. nigra* d'une petite aigrette, tandis qu'ils en sont dépourvus à la périphérie, et qu'au centre même, l'aigrette est parfois extrêmement courte. Cette observation est très exacte. Les akènes du centre sont parfois si brièvement aigrettés que les poils n'atteignent pas la longueur de ceux des *C. brevipappa* Boiss. et *Debeauxii* Gren. et Godr. Mieux que cela, nous avons constaté chez bien d'autres formes, en particulier chez le *C. Jacea* var. *vulgaris* (échant. de Cannes !) que les akènes du centre ont une aigrette très courte, mais facile à constater à la loupe. Enfin nous possédons des akènes centraux pris dans un capitule d'un de nos spécimens de *C. pratensis* typique offrant une aigrette rudimentaire sensiblement égale à celle d'un *C. nigra (C. nemoralis* Jord.) non moins caractérisé et provenant des environs de Genève. Nous avons réussi à retrouver partout où nous les avons cherchées des aigrettes rudimentaires dans les akènes du centre de toutes les variétés. On doit donc renoncer à distinguer le *C. nigra* et les formes voisines autrement que comme des sous-espèces et variétés du *C. Jacea*. — La var. *nigra* a été indiquée à Nice par Hanry *(Cat.* p. 271), mais nous pensons qu'il s'agit d'une confusion avec la variété *pratensis,* personne ni nous-même n'ayant jamais constaté cette plante dans les Alpes maritimes.

Observation 3. — Il convient de mentionner encore brièvement ici quelques variétés voisines qui pourraient être confondues avec la var. *pratensis* et qui n'ont pas encore été constatées dans notre dition.

La var. *decipiens* [= *C. decipiens* Thuill. *Fl. env. de Paris* éd. 2, p. 445 (ann. 1799) = *C. serotina* Bor. *Fl. du Centre* éd. 3, p. 350 (ann. 1857) ;

Digitized by Google

Billot, Fl. Gall. et Germ. exsicc. nº 264 quater ! (sub *C. serotina* var. *nana*, Gall.) et 2094 *bis !* (sub *C. serotina*, Gall.) ; Soc. dauph. nº 3997 ! (sub *C. serotina* f. *nana*, Gall.) ; Magnier, Fl. select. nº 595 ! et 891 ! (sub *C. serotina*, Gall.)] correspond au *C. amara* dans le groupe *pratensis*, elle unit en d'autres termes les feuilles moyennes et supérieures étroites ou linéaires et blanchâtres aux écailles involucrales à appendices pectinés de la var. *pratensis*. La «forme» *C. gradata* Rouy (l. c. p. 90) représente pour nous une faible variation de cette variété à appendices écartés et plus foncés au centre.

La var. *brevipappa* (= *C. brevipappa* Boiss. et Reut. *Diagn. pl. orient.*, sér. II, fasc. 3, p. 71, ann. 1856 et herb. !) ne diffère absolument de la var. *pratensis* que par ses akènes pourvus d'une aigrette à peu près semblable à celle du *C. nigra !* Il ne reste plus pour distinguer ces deux dernières plantes que la grosseur des capitules, la longueur et la couleur des cils de l'appendice. Les var. *carpetana* (= *C. carpetana* Boiss. et Reut. *Pug.* p. 65, ann. 1852, et herb.) et *cassia* (= *C. cassia* Boiss. *Diagn. pl. Orient.* sér. 1, fasc. 10, p. 108, ann. 1849) également à akènes centraux pourvus d'une petite aigrette très nette s'écartent davantage de la var. *pratensis*.

Deux autres variétés voisines, mais faciles à reconnaître dans leurs formes typiques, sont la var. *microptilon* (= *C. microptilon* Gren. et Godr. *Fl. de Fr.* II, p. 242, ann. 1852 ; Billot, Fl. Gall. et Germ. exsicc. nº 1020 !) à appendices linéaires-lancéolés et à aigrette nulle ou presque nulle ; et la var. *Debeauxii* (= *C. Debeauxii* Gren. et Godr. *Fl. de Fr.* II, p. 243, ann. 1852 ; Billot, Fl. Gall. et Germ. exsicc, nº 807 ! ; Soc. étude fl. franco-helv. nº 501 ! ; Magnier, Fl. select. exsicc. nº 501 !) à capitules généralement plus petits, à petits appendices triangulaires, à akènes plus nettement aigrettés. — Enfin, il faut encore mentionner la var. *sordida* (= *C. sordida* Huet, Pl. des Pyr. ann. 1852 sine nº ! = *C fulva* Huet *Descr. pl. Pyr.* p. 5, ann. 1853) à capitules bien plus gros que dans le *C pratensis*, de couleur fauve, et à akènes sans aigrettes. Cette plante, que nous avons aussi vue du Maroc (Djebel Azighza, leg. Ibrahim) nous parait beaucoup plus voisine de la var. *pratensis* que du *C. serotina* Bor., auquel M. Rouy la rattache comme var. β, avec le *C. rivularis* Brot. (*Fl. lusit.* p. 367) qui en est en effet fort voisin.

ε **transalpina** Briq. = *C. nigrescens* Willd. *Sp. pl.* III, p. 2288 (ann. 1804) et *Enum. hort. Berol.* p. 926, p. p. ; Kern. *Sched. ad fl. exsicc. austro-hung.* I, p. 81-85 ; Gaud. *Fl. helv.* V, p. 396 (excl. var. β) p. p. ; de Not. *Rep.* p. 240, p. min. p. ; Bast. *Fl. lig. Comp.* II, p. 40 p. p. ; Bert. *Fl. it.* VIII, 432 p. p. ; non Gren. et Godr. et auct. gall. = *C. dubia* Sut. *Fl. helv.*

Digitized by Google

éd. 1, II, p. 202 (ann. 1802), non alior. = *C. transalpina* Schleich. *Cat. pl. helv.* éd. 1, p. 10 (ann. 1807) et éd. 3, p. 11 (ann. 1815), absque diagnosi et exsicc.!, et ap. DC. *Prodr.* VI, p. 571 (ann. 1837), sensu stricto; Reichb. f. *Ic. fl. germ. et helv.* XV, p. 14, tab. 25 = *C. nigrescens* α *transalpina* et γ *Candollei* Koch *Syn. fl. germ. et helv.* éd. 2, p. 469 (ann. 1843-45); Rouy in *Bull. assoc. fr. Bot.* I, p. 87 = *C. Kochii* F. Sch. *Arch. fl. Fr. et All.* p. 226-227 (ann. 1852) p. p. = *C. Jacea* var. *aterrima* Christ in Greml. *Excursionsfl. f. die Schw.* éd. 1, 211 (ann. 1867) = *C. nigrescens* α *typica* p. p., v. *Candollii* et v. *praticola* Beck *Fl. v. Niederösterr.* p. 1262 (ann. 1893).

Plante haute de 40-80 cm. Tige robuste, sillonnée, glabrescente ou ± hérissée de poils disséminés et étalés, rameuse dans sa partie supérieure, à rameaux courts, épais, arqués-dressés. Feuilles fermes, d'un vert foncé en-dessus, un peu plus pâles en-dessous, pourvues de poils disséminés sur les deux faces, parfois rudes; les inférieures oblongues-allongées ou oblongues-lancéolées, atténuées à la base en un long pétiole, à marges irrégulièrement et superficiellement sinuées-dentées ou subentières; les supérieures sessiles oblongues ou oblongues-lancéolées, restant généralement assez larges, plus rarement beaucoup plus étroites et décroissantes, entières ou subentières. Calathides solitaires ou réunies par 2, 3, 4 au sommet des rameaux fortement épaissis, plus rarement toutes portées isolément sur des pédoncules allongés (formes se rapprochant de la variété *pratensis*). Péricline globuleux, à écailles imbriquées entièrement ou presque entièrement cachées par leurs appendices d'un brun foncé, de sorte que le péricline tout entier prend une teinte foncée caractéristique (parfois d'un noir presque fuligineux); appendices plus larges que les écailles, triangulaires-ovés ou ovés-lancéolés, ceux des écailles inférieures tous régulièrement pectinés, à franges finement ciliées, généralement un peu plus courtes ou aussi longues que la largeur de l'écaille; ceux des écailles supérieures moins foncés et plus scarieux, irrégulièrement fendus. Fleurs ordinaire-

Digitized by Google

ment toutes semblablement tubuleuses et fertiles. Akènes dépourvus d'aigrette ou ceux du centre pourvus d'une aigrette rudimentaire.

Hab. : Prairies de la région alpine inf. et montagneuse, d'où cette variété descend, mais rarement jusque dans la région littorale et près des plaines au nord de nos Alpes. — Mont delle Gettine!!**, vers 900–1000 m. au N.-W. d'Albenga (28 juin 1897); mont Antoroto!!**, versant d'Ormea (31 juill. 1900, fl.); entre Garessio et Trappa!!**, rive droite du Tanaro (20 juin 1899, fl.)[1]); au-dessus de Ceriana!**, près San Remo (24 nov. 1894, herb. Bicknell)[2]); près de la fontaine sur le mont Bignone!** (herb. Bicknell)[1]); col de Tende!!** (3 août 1879); au sud de Tende!** (Ungern Sternb., 23 juin 1872, in herb. mus. Turin); S[t] Dalmas de Tende!!** (13 juin 1870, fl., herb. mus. Nice[3]); (29 juin 1879, fl.)[4]); entre S[t] Dalmas de T. et Gragnile!** (13 juin 1872, leg. Ungern Sternb., in herb. mus. Turin); vallée Casterino!** de Tende (19 juill. 1897, fl. fr., herb. Bicknell); partie moyenne de la vallée de la Minière de Tende!!**, vers 1650 m. (8 août 1874); mont Bousapel, versant N., 1300 m.!!**, des Alpes de Tende (19 juill. 1901, fl.); vallon de Merim!!*[5]) dans la vallée de Cairos (juill. 1879, fl.); la Bollène!!*, près de Lantosque (6 août 1888, fl.)[6]); vallon du Boréon, partie inf. vers S[t] Martin-V.!* (16 juill. 1865, fl., herb. Thuret; Burnat leg. 8 jul. 1875) et chalets de

[1]) Feuilles supérieures un peu plus étroites, calathides solitaires sur des rameaux plus allongés.

[2]) Feuilles supérieures étroites, appendices des écailles un peu écartés.

[3]) Feuilles indivises, étroites, écailles involucrales en partie moins foncées, et en partie moins écartées.

[4]) Feuilles sup. étroites, calathides peu foncées, à pédoncules plus longs et plus grêles.

[5]) Carte de l'Etat major sarde, feuille Tenda, n° 81 (voy. *Suppl. monogr. Roses Alpes mar.* 1882–83, p. 28, note 1).

[6]) Calathides moins foncées, à appendices plus écartés.

Digitized by Google

Ciriegia!!**, prés humides, vers 1400 m. (29 juill. 1874, fl.); vallon de Lenton!!*, près S^t Sauveur de Tinée (10 juill. 1898, fl.); très abondant dans les prairies du vallon qui descend de Rougios à la Tinée!!* (3 juill. 1875, fl.)[1]); prés humides à Esteng!!* aux sources du Var, vers 1800 m. (27 juill. 1877, fl.)[2]). — En Italie, au nord de la chaîne principale de nos Alpes**: vallon Rio Morei!!, près Niella Tanaro (14 juin 1897, fl.)[3]); entre Pamparato et Casotto!! (23 juill. 1880, fl.); Bossea!, vall. de la Corsaglia (juin 1867, fl., Strafforello in herb. univ. Gênes); pentes du mont Grosso!! sur la vall. sup. de l'Ellero (23 août 1882, fl.)[4]); vallée de Pesio: entre Chiusa et San Bartolomeo!! (5 août 1891, fl.)[5]), vallon près San Bartolomeo!! (17 juill. 1880, fl.), et près Certosa di Pesio!! (17 août 1882, fl.)[6]); colline près de Boves!! des env. de Cuneo (4 août 1891, fl.)[7]); très abondant dans les prairies près de Limone! (Lisa leg. jul., aug. 1843, in herb. mus. Turin) et à Limonetto!! (13 juill. 1876); partie moyenne de la vallée della Trinita!! d'Entraque (7 août 1882)[8]); vallée de Valdieri! (Lisa leg. jul., aug. 1843, fl.)[9]); vallon della Valletta!, près d'Aisone (Ferrari leg. 9 jul. 1895, fl., in herb. mus. Turin); vallée moyenne du Rio

[1]) Feuilles supérieures un peu plus étroites, calathides solitaires sur des rameaux plus allongés.

[2]) Calathides en partie moins foncées.

[3]) Feuilles sup. étroites, calathides peu foncées, à pédoncules plus longs et plus grêles.

[4]) Forme très remarquable, ayant le port de la var. *pratensis*, à fleurs extérieures rayonnantes, calathides à écailles sup. écartées comme dans la var. *vochinensis*, capitules gros et à teinte foncée de la var. *transalpina*, feuilles sup. étroites.

[5]) Feuilles inf. profondément lobées et grossièrement dentées, les sup. étroites, calathides normales, à pédoncules allongés, mais épais.

[6]) Feuilles inf. irrégulièrement lobées, écailles de l'involucre plus écartées.

[7]) Feuilles sup. plus étroites, calathides plus petites.

[8]) Feuilles en partie irrégulièrement sinuées-lobées.

[9]) Appendices des écailles, en partie écartés.

Digitized by Google

Freddo de Vinadio!! (25 juill. 1882, fl.[1]) et 26 juill. 1882, fl.); bains de Vinadio!! (27 jull. 1883); entre Pontebernardo et Berzesio!! (25 juill. 1895, fl.).

Observation 1. — L'histoire systématique des *C. nigrescens* Willd., *C. transalpina* Schleich. et *C. vochinensis* Bernh. a été parfaitement élucidée par Kerner (l. c.). Les résultats obtenus par ce botaniste étant peu connus, puisque plusieurs auteurs continuent à faire un emploi abusif du nom de Willdenow, il n'est pas inutile de les reproduire ici. L'herbier de Willdenow renferme dans la chemise du *C. nigrescens* trois plantes différentes: 1° Le *C. austriaca* Willd. qui a évidemment été placé là par inadvertance; 2° la plante décrite par Willdenow sous le nom de *C. nigrescens,* qu'il signale en Autriche et en Hongrie et qui n'est autre que le *C. vochinensis* Bernh.; 3° des échantillons du *C. transalpina* Schleich., lequel manque dans les territoires visés par Willdenow; ces échantillons ont été envoyés par Schleicher et rattachés après coup au *C. nigrescens,* puisque Willdenow ne mentionne pas la Suisse dans l'aire de dispersion de son espèce. Kerner a conclu avec raison de cette constatation: 1° Que le terme *C. nigrescens* ne peut être appliqué *sensu stricto* qu'au *C. vochinensis,* ou *sensu lato* à un groupe embrassant les *C. vochinensis* et *transalpina;* 2° que les auteurs qui appliquent le nom de *C. nigrescens* à d'autres Centaurées que celles précitées *(C. pratensis* Thuill., *serotina* Bor. *etc.)* sont dans l'erreur.

En ce qui nous concerne, nous pensons que le terme *C. nigrescens* doit être abandonné, d'abord à cause des multiples confusions auxquelles il a donné lieu, ensuite à cause de sa signification collective, puisqu'il a embrassé dans l'esprit de son auteur, à la fois les *C. vochinensis* et *transalpina.* Tout au plus pourrait-on conserver ce nom pour une sous-espèce comprenant les deux variétés précisées. Nous ne serions pas partisan de cet arrangement, car cette sous-espèce serait impossible à caractériser nettement par rapport aux autres membres à écailles pectinées-ciliées du *C. Jacea!* En abandonnant le nom de Willdenow, on ne fait qu'appliquer le principe de nomenclature qui recommande « de repousser l'emploi de formes et de noms pouvant produire des erreurs, des équivoques, ou jeter de la confusion dans la science » *(Lois de la nomencl. art 3.).*

Observation 2. — Les abondants matériaux dont nous disposons dans l'herbier des Alpes maritimes et de nombreuses observations sur le vif, tant dans notre dition que dans le Tyrol méridional, nous ont permis d'étudier très en détail les modifications de cette variété. Kerner a déjà insisté (l. c.)

[1]) Feuilles sup. retrécies, calathides normales à pédoncules plus longs et plus grêles.

Digitized by Google

sur ces modifications, disant qu'une étude sur le terrain montrait l'impossibilité de distinguer entre les var. *transalpina* Koch *(Kochii* Rouy) et *Candollei* Koch. Si l'on voulait créer une variété pour toutes les modifications de détail dans l'aspect des calathides, la forme précise des appendices des écailles aux divers niveaux de la calathide, la longueur des franges, les rapports des divers appendices entre eux, et la couleur de ceux-ci, ce n'est pas deux variétés qu'il faudrait distinguer, mais un très grand nombre, pour ne pas dire un nombre illimité. La distinction ci-dessus visée ne pourra désormais être admise que par les auteurs ne disposant que de matériaux d'étude très restreints et non complétés par l'expérience que donne la pratique du terrain.

Par l'ensemble de ses caractères la variété *transalpna* oscille entre les variétés *pratensis* et *vochinensis,* avec lesquelles elle est reliée par des transitions continues. Quand les franges des appendices dans les écailles involucrales sont plus longues, peu foncées, que les feuilles supérieures sont plus étroites, et que les prédoncules plus allongés portent des calathides solitaires, les échantillons se rapprochent du type *pratensis.* Si les appendices des écailles supérieures s'écartent les uns des autres, et qu'avec cela les feuilles se découpent et deviennent plus étroites vers le haut de la tige, les échantillons tirent vers le type *vochinensis.* De telle sorte qu'il serait illusoire de chercher une limite tranchée entre les types *pratensis, transalpina* et *vochinensis,* une semblable limite n'existe pas : c'est dire que nous n'avons en aucune façon à faire à des espèces, au sens linnéen du mot, mais à des races d'une seule espèce collective.

Nous avons indiqué en quelques mots, à la suite des localités, le sens et l'amplitude des variations auxquelles il vient d'être fait allusion.

Observation 3. — Quelques remarques sur les Centaurées douteuses qui ont été placées au voisinage de la var. *transalpina.* Parmi les hybrides signalés à l'intérieur de la section *Jacea,* subsect. *Eujaceae,* il existe un *C. extranea* Beck *(Fl. v. Niederösterr.* p. 1263) auquel on attribue la formule : *Jacea* × *nigrescens.* Nous doutons fort de l'origine croisée de cette plante vu les nombreuses formes intermédiaires autonomes qui relient les variétés *vulgaris (C. Jacea)* et *transalpina (nigrescens* Beck p. p.) La même observation s'applique à un *C. amara* × *transalpina* qui a été décrit par M. Haussknecht (in *Mitt. des thüring. bot. Ver.* VI, p. 32, ann. 1894). — Le *C. decipiens* de M. Beck (l. c. p. 1263) paraît appartenir au vrai *C. decipiens* quant à la var. *α typica* et au *C. pratensis,* quant à la var. *β subjacea.* — L'interprétation donnée par M. Beck du *C. Schmidtiana* Tausch (in *Flora* XII, Ergænzungsbl. p.44, ann. 1829) et *C. ramosissima* Tausch (l. c. p. 45) nous paraît assez vraisemblable. L'excellent floriste autrichien rapporte le premier à son *C. decipiens α* et le second à son *C. decipiens β.* Les appendices des écailles involucrales doivent être lacérés-fimbriés dans tous les deux ; le premier a des feuilles plus étroites que le second. Mais Tausch attribue à la

Digitized by Google

première de ces espèces des corolles jaunes (avec la restriction « ut videtur »), et compare la seconde à la première en restant muet sur la couleur des corolles : ces deux espèces restent donc provisoirement douteuses pour nous.

Observation 4. — Relativement à l'aire de la var. *transalpina,* les matériaux d'herbier que nous avons examinés nous permettent d'en tracer l'esquisse suivante. La var. *transalpina* est abondante dans la région subalpine et montagneuse des alpes maritimes, descendant çà et là mais rarement jusque dans la plaine ; elle est beaucoup plus développée dans la partie italienne que dans la partie française de la dition. Elle suit le versant italien des alpes occidentales en touchant cependant à la Savoie. La colonie valaisanne de cette variété ne fait pas exception à la règle, puisqu'elle occupe la vallée de Zwischbergen, sur le versant italien de l'axe de faîte. Elle traverse le Tessin, touche aux Grisons, abonde dans les alpes lombardes et le Tyrol méridional et s'étend jusqu'en Vénétie, — sans toucher au territoire autrichien proprement dit, d'après Kerner, un des meilleurs connaisseurs de cette partie de l'Europe.

ζ **vochinensis** Briq. = *C. nigra* All. *Fl. ped.* n° 577 et herb. p. p. ! = *C. nigrescens* Willd. *Sp. pl.* III, p. 2288 (ann. 1804) et *Enum. hort. Berol.* p. 926, sensu stricto ; Kerner *Schedæ ad fl. exsicc. austro-hung.* I, p. 81-85 ; de Not. *Rep.* p. 240, p. maj. p. et herb. ! ; Basteri *Fl. lig. Comp.* II, p. 40 p. p. ; Bert. *Fl. it.* VIII, p. 432 p. p. ; non Gren. et Godr. et auct. Gall. = *C. transalpina* Schleicher *Cat. pl. Helv.* éd. 1, p. 10 (ann. 1807) et éd. 3, p. 11 (ann. 1815) absque diagnosi, p. min. parte = *C. vochinensis* Bernh. ap. Reichb. *Fl. germ. excurs.* p. 214 (ann. 1830) ; Reichb. f. *Icon. fl. germ. et helv.* XV, p. 15, tab. 26 = *C. nigrescens* var. *vochinensis* Koch *Syn. fl. germ. et helv.* éd. 2, p. 469 (ann. 1843-45) ; Rouy in *Bull. assoc. fr. Bot.* I, p. 87 = *C. Jacea* var. *nigrescens* Vis. *Fl. dalmat.* II, p. 32 (ann. 1847) = *C. nigrescens* var. *typica* Beck *Fl. von Niederœsterr.* p. 1262 p. p. = *C. transalpina* De Not. herb. ! — Exsicc. : Fl. exsicc. austro-hung. n° 227 ! (sub *C. nigrescente*) ; Ces., Pl. It. bor. n° 59 ! (sub *C. nigrescente* var. *subalpina*) ; Reichb., Fl. germ. exsicc. n° 1522 ! (sub *C. vochinensi,* Austr.) et n° 2151 ! (Carn.).

Digitized by Google

Plante haute de 40-100 cm. Tige robuste, anguleuse dans le bas, sillonnée dans le haut, glabrescente ou hérissée de poils étalés et disséminés, rameuse dès le milieu, à rameaux allongés, dressés ou ascendants, plus grêles que dans la variété précédente. Feuilles fermes, parsemées de poils rudes, d'un vert gai sur les deux faces; les inférieures oblongues-allongées, atténuées à la base en un long pétiole, à marges généralement sinuées, pennatilobées et irrégulièrement dentées; les supérieures irrégulièrement dentées ou subentières, plus étroites, sessiles. Calathides généralement solitaires au sommet de pédoncules plus grêles et plus allongés que dans la var. précédente. Péricline globuleux, généralement plus petit que dans *s*, à écailles plus lâchement imbriquées, aussi larges ou à peine plus étroites que les appendices; appendices petits triangulaires, noirâtres, distants entre eux de façon à laisser voir la partie sous-jacente de l'écaille (au moins dans la région supérieure de la calathide, qui paraît verdâtre et maculée de noir, sauf quand les écailles sont elles-mêmes colorées en rose brun), frangés-ciliés, à franges d'un brun habituellement plus clair que l'appendice et assez courtes (en réalité plus longues que la largeur de l'appendice, vu la petitesse de ce dernier). Fleurs presque toujours semblables et fertiles. Akènes sans aigrette, ou ceux du centre pourvus d'une aigrette rudimentaire. Fleurit de juillet (parfois fin juin) à octobre (tous nos éch. en fl. sauf ceux mentionnés fr.).

Hab. : Prairies, bords des fossés, parfois graviers des torrents, etc. dans la région littorale, la plaine au nord de nos Alpes et dans la région montagneuse (nos ex. parfois jusqu'à 1500 m. s. m.). — Albenga!** (Strafforello, juill. 1870, in herb. Univ. Gênes; Bicknell, sept. 1887, in herb. Burnat.); Porto Maurizio!** (Strafforello, juill. 1869, in herb. Univ. Gênes, fl., fr., forme passant à la var. *transalpina* par ses appendices foncés; Strafforello, juill. 1892, in herb. cit.); bois de Dolcedo!** (Berti in herb. cit.); partie inf. du vallon Armella!!**, près Ormea (juill. 1897); près de Torre-Mondovi!!** (juill. 1890); Mondovi!!** (juill.

Digitized by Google

1880); env. de San Remo**: entre Poggio et Ceriana! (forme anormale, à calathides plus petites et très nombreuses, à fleurs blanches) puis à Sta Filomena! (Bicknell, sept. 1893) et à San Romolo! (Bicknell, oct. 1894); bassin de la Nervia** (leg. Bicknell): bouches de la Nervia! (sept. 1892), Rio Oliveta! sous le mont Ceppo (sept. 1894), au-dessus de Buggio! (sept. 1893), près Pigna! (sept. 1893), Rio del Corvo sur Pigna! (sept. 1896), mont Abellio! (oct. 1893, le long de la route entre la Nervia et Gola di Gota! (sept. 1893, forme à fleurs extérieures rayonnantes, rapprochée de la var. *pratensis*); col du Tanarello!!**, versant W., à 1500 m. (août 1900); Chartreuse de Pesio!!** (août 1882, forme à calathides plus grosses, à écailles sup. et ext. colorées en rouge-brun); étangs de Beinette!!** (août 1900); entre Peveragno et Chiusa di Pesio!!** (août 1882); Cuneo!!**, graviers du Gesso et ailleurs (sept. 1876 et août 1877, forme à capitules plus gros); vallée de San Giovanni!!** près Limone (août 1877, forme naine à écailles sup. et ext. colorées en rose brunâtre); près de Tende!** Ungern Sternb., sept. 1871, in herb. mus. Turin, forme peu typique); St Dalmas de T.!** (Bicknell, août 1896); Garian près de Ventimiglia!** (Bicknell, sept. 1887); env. de Sospel!* (août 1870, in herb. mus. Nice); env. de Nice*: Drap! (août 1885, Barla misit, forme à écailles colorées en rose brunâtre), Riquier! (août 1871, in herb. mus. Nice), prairies du Var! (juill. 1865, in herb. mus. Nice, forme se rapprochant de la var. *pratensis*, et août 1865, forme assez typique, mais fleurs ext. rayonnantes comme dans la var. *pratensis*), près de la station du Var!! (juin 1884 et août 1885, forme hérissée se rapprochant de la var. *pratensis* par le port des calathides, à appendices des écailles plus larges et plus serrés, et à fleurs extérieures rayonnantes).

Observation 1. — Cette variété se rattache évidemment à la précédente, à laquelle elle est reliée par divers intermédiaires; elle fleurit dans notre dition plus tardivement que ε *transalpina* et préfère en général les régions inférieures.

Observation 2. — Il existe dans les Alpes orientales une variété voisine de ζ *vochinensis*, parallèle par l'indument foliaire à notre var. β *canescens*, c'est

Digitized by Google

la var. *albescens* Briq. (= *C. vochinensis* v. *tomentosa* Reichb. Fl. germ. exsicc. nº 2033 !, Carinthie). — L'équivalent, dans ce groupe, de la var. *amara* est la var. *neapolitana* [= *C. neapolitana* Boiss. *Diagn. pl. orient.* sér. 2, fasc. 3, p. 72 (ann. 1856)]. M. Rouy (l. c. p. 88) attribue à cette plante des calathides de moitié plus grandes que dans notre variété ξ. D'après les matériaux originaux à notre disposition elles varient comme dimensions du simple au double et sont en général plus petites que dans la var. *transalpina;* elles sont d'ailleurs semblables à celles de plusieurs de nos exemplaires de ξ *vochinensis*. — Deux variétés voisines sont les var. *salicifolia* (= *C. salicifolia* Marsch.-Bieb. *Fl. taur.-cauc.* II, p. 343, ann. 1808 ; *Boiss. Fl. or.* III, p. 630) et var. *carratracensis* (= *C. carratracensis* Lange in *Kjæb. Widensk. Meddel.* 1881, p. 94) ; la seconde est assez rapprochée de la première, mais distincte entre autres par ses akènes aigrettés et ses tiges ± blanches-laineuses à la base. — Nous serions disposé à envisager le *C. Derventana* Vis. et Panc. *(Pl. serb.,* Dec. II, p. 10, tab. 13*)* comme une espèce distincte, à placer à côté du *C. Jacea*, à cause de la forme particulière des écailles et des appendices, des akènes luisants à aigrette aussi longue qu'eux. C'est là un des rares types, sinon le seul, qu'une analyse sérieuse permet de maintenir comme espèce linnéenne à côté du *C. Jacea*.

Observation 3. — Le *C. Jacea* ξ *vochinensis* est assez fréquent dans les parties orientales de notre dition, et paraît manquer dans les parties sud-occidentales. Il abonde en Ligurie, mais manque dans les montagnes méridionales de la France.

Observation 4. — Sous le nom de *C. nigra,* l'herbier d'Allioni renferme les plantes suivantes :

1º Un échantillon appartenant au *C. Jacea* α *amara !* — avec cette annotation : « Centaurea nigra ».

2º Un échantillon appartenant au *C. Jacea* ξ *vochinensis !* — avec cette annotation : » Centaurea nigra L. β ».

3º Un échantillon en mauvais état, à feuilles inférieures découpées, une calathide partiellement conservée. Le commentaire qui accompagne ce fragment est le suivant : « Centaurea nigra L. β — var. — in humentibus Nic. : prope Luceram. » Cet échantillon, pour autant que le mauvais état permet d'en juger, nous paraît aussi appartenir au *C. Jacea* ξ *vochinensis*.

Sous le nom de « Centaurea nigrescens », l'herbier d'Allioni renferme un bel échantillon du *C. Jacea* ξ *vochinensis*.

§ 2. Phrygiæ.

Boiss. *Fl. orientalis* III, p. 616 (ann. 1875) = (genus) *Lepteranthus* Neck. *Elem. bot.* I, p. 73 (ann. 1790) = *Centaurea* sect. *Phrygia* Pers. *Syn.* II, p. 482 (ann. 1807) p. p., non S. F.

Digitized by Google

Gray *Brit. Pl.* II, p. 431 et 441 (ann. 1822, quæ *C. nigram* et *C. Scabiosam* includit) = (genus) *Stenolophus* Cass. *Dict.* XLIV, p. 35 (ann. 1826) = *Centaurea* sect. *Lepteranthus* DC. *Prodr.* VI, p. 572 (1837) = *Centaurea* subg. *Stenolophus* Spach *Veg. Phanér.* X, p. 11 (ann. 1841).

Appendices des écailles involucrales longs (presque aussi longs ou plus longs que l'écaille), longuement lancéolés-setacés, arqués ou totalement réfléchis en dehors, bordés de longs cils plumeux étalés-arqués. Akènes tous pourvus d'une aigrette nettement développée.

4. C. procumbens Balb.

Balb. *Miscell. bot.* II, p. 31, tab. 31 (ann. 1806) et spec. auth. !; Basteri *Fl. lig. comp.* II, p. 40; DC. *Prodr.* VI, p. 572; Godr. in Gren. et Godr. *Fl. de Fr.* III, p. 244; Bert. *Fl. it.* IX, p. 435; De Not. *Rep.* p. 240 et herb. !; Ard. *Fl. Alp. mar.* p. 203; Reichb. f. *Ic. fl. germ. et helv.* XV, tab. 29, fig. 1. — Exsicc.: Reliq. Maill. n° 655 et 655 *bis* !; Soc. étud. fl. franco-helv. n° 624 !

Morph. Plante haute de 20-35 cm. Tiges portées sur une souche épaisse et ligneuse, entièrement blanches-laineuses, arquées, pourvues dans le haut de rameaux très étalés. Feuilles couvertes sur les deux faces d'un épais tomentum blanchâtre et laineux (plus rarement dans les grands échantillons des stations ombragées la couleur des feuilles est plus claire, mais celles-ci conservent un feutre de poils sur les deux faces); les basilaires obovées et souvent subentières, les caulinaires inférieures ± lyrées-lobées et dressées, les supérieures ± largement ovées ou ovées-elliptiques, cordées-amplexicaules à la base, souvent grossièrement dentées. Calathides assez grosses (1,5-2 × 1,8 cm. en section longitudinale pendant l'anthèse). Péricline ové-globuleux; écailles tomenteuses, à appendice linéaire-lancéolé arqué-dressé pendant l'anthèse, à cils plumeux

Digitized by Google

atteignant 2 mm. de longueur, généralement un peu décurrent et à cils plus courts sur les bords de l'écaille même, ± arqué mais non nettement réfléchi à la maturité, ne cachant pas les écailles. Fleurs d'un rose foncé, celles de la circonférence généralement stériles et rayonnantes. Anthères à oreillettes linéaires, allongées, parallèles. Branches stigmatiques entièrement papilleuses, entourées à la base d'une épaisse collerette de poils collecteurs. Akènes oblongs, grisâtres, très finement pubescents; ombilic non barbu, ové et prolongé en pointe vers sa base; aigrette courte, variant de dimensions entre le 1/8 et le 1/4 de l'akène. — *Histol.* Tige de section pentagonale, organisée comme dans les espèces suivantes; canaux sécréteurs situés presque régulièrement dans le phlœoterme; ce dernier différencié à la fin d'une façon presque continue autour du cylindre central; glandes rares ou nulles; poils comme dans le *C. Aemilii*. Epiderme supérieur et inférieur des feuilles peu différent, à parois extérieures assez épaisses, à glandes rares ou nulles, à stomates un peu surélevés sur les deux faces, à poils coniques, terminés par un long flagellum recroquevillé; chlorenchyme mince, comprenant une assise de palissades faiblement différenciées et une couche spongieuse à éléments ± sphériques assez dense; nervure foliaire médiane et pétiole comme dans l'espèce suivante. — *Biol.* Plante vivace, végétant sur les replats des rochers calcaires des basses montagnes. Fleurit du milieu de mai au commencement de juillet (tous nos éch. en fleur, sauf ceux mentionnés fl. fr.).

Hab.: In montibus nicæensibus!* (ex herb. hort. bot. taurin. in herb. de Not.); inter Utelle et Latourette (sic)!* (Balbis in herb. Allionii). — Entre Levens et Duranus!!* (28 juin 1860, herb. Thuret; 31 mai 1867, fr., Canut leg., in herb. Burnat; 1 juin 1869, fl. fr., Canut in Reliq. Mailleanæ exsicc. n° 655 b!; Risso in Reliq. cit. n° 655!; 27 mai 1871, fl. fr., 20 mai 1875 vix fl., 27 juill. 1875 fr., 15 juin 1896, fl. fr., Burnat leg., in herb. propr. et in Soc. étud. fl. fr. helv. exsicc. n° 624; Barla misit, in herb. Burnat, juill.

Digitized by Google

1881) ; entre Utelle* et le Cros ! !* d'où il descend jusque sur les bords de la Vésubie ! !* (18 juin 1896, fl. fr.).

5. C. Jordaniana Godr. et Gren.

Godr. in Gren. et Godr. *Fl. de Fr.* II, p. 245 (ann. 1852); Roux *Cat. Prov.* p. 327 = *C. procumbens* Jord. *Observ. pl. crit.* V, p. 57 (ann. 1847) non Balb. — Exsicc. : F. Sch., Herb. norm. nov. sér. n° 2211 ! ; Soc. dauph. n° 5418 ! ; Reverchon, Pl. de Fr. ann. 1885, n° 7 !

Morph. Plante haute de 6-25 cm. Souche plus faible que dans l'espèce précédente, rameuse, à tiges généralement nombreuses, arquées-ascendantes, rameuses dans le haut, à tomentum ras et blanc. Feuilles couvertes en-dessus d'un tomentum moins dense dans la jeunesse, s'éclaircissant avec l'âge de façon à donner à la page supérieure une couleur ± verte, couvertes en-dessous d'un tomentum dense, blanc et ras ; les premières basilaires indivises, obovées, caduques ; les suivantes lyrées-lobées, à lobes ovés ou ovés-arrondis ; les caulinaires inférieures en général irrégulièrement sinuées-lobées et dressées ; les caulinaires supérieures oblongues ou elliptiques et entières, rétrécies ou très peu élargies à la base. Calathides plutôt petites (env. 1,5 × 1,2 cm. en section longitudinale pendant l'anthèse). Péricline ové-subcylindrique pendant l'anthèse, plus largement ové-subglobuleux à la maturité ; écailles tomenteuses à appendice acuminé-allongé, non ou indistinctement décurrent sur l'écaille, entièrement réfléchi à la maturité, mais ne cachant pas entièrement les écailles, à cils nombreux et très longs (2-3 mm.). Fleurs de la périphérie ordinairement rayonnantes et stériles. Etamines et style comme dans le *C. procumbens*. Akène grisâtre, oblong, finement pubescent ; ombilic non barbu, ovale et prolongé en pointe vers la base ; aigrette atteignant du $^1/_6$ au $^1/_4$ de la hauteur de l'akène. — *Histol.* Tige de section pentagonale. Epiderme à éléments médiocres, ceux des colonnettes à parois

Digitized by Google

externes plus épaisses, à nombreux stomates au niveau des cellules voisines ou un peu surélevés, situés entre les saillies; poils et glandes comme dans le *C. pectinata*; colonnettes de collenchyme et chlorenchyme comme dans le *C. Jordaniana*; phlœoterme peu différencié, si ce n'est tardivement en face des faisceaux. Canaux sécréteurs au nombre de 1-3 (-5) en face des faisceaux, situés extérieurement au phlœoterme. Faisceaux et moëlle comme dans les espèces suivantes. — Epiderme supérieur des feuilles à cellules assez grandes, à parois extérieures très peu épaissies, à stomates surélevés et peu nombreux, à poils en grande partie pourvus d'un socle pluricellulaire à la base, à glandes rares ou nulles; épiderme inférieur à cellules bien plus petites, à nombreux stomates surélevés, à poils généralement dépourvus de socle basilaire. Chlorenchyme bifacial, à deux rangées de courtes palissades; tissu spongieux très dense, à éléments ± sphériques. Nervure médiane moins saillante en-dessous que dans l'espèce précédente, à nombreux faisceaux de dimensions différentes, les petits alternant avec les grands, à paquets de collenchyme de la face inférieure souvent confluents. Pétiole construit sur le type de la nervure médiane. — *Biol.* Plante vivace, végétant sur les pentes rocailleuses arides et dans les clairières ensoleillées et rocheuses des bois. Fleurit généralement de fin juin à fin juillet.

Hab.: « Mont Saint Honorat sur Eneance, pentes du côté d'Oran, Basses-Alpes (cette localité n'est pas très loin de Guillaumes ») [1]) Reverchon leg. 4 aug. 1875, in herb. Burnat; assez fréquent entre Aurent et Braux!!* des env. d'Annot (22 juill. 1885, fl. fr.); Annot* et environs, bois de châtaigniers (Reverchon 20 juill. 1874, fl. fr. in herb. Burn.; Burnat leg. 25 juill. 1877!! fl.; Reverchon Pl. Fr. ann. 1885,

[1]) Eneance est probablement ici au lieu de Eneaux (Alpes marit.) au nord du S[t] Honorat. Oran ne figure pas sur nos cartes; serait-ce Aurent (Basses-Alpes) village au S.-W. du S[t] Honorat?

Digitized by Google

n° 7 ! ; Hervier in exsicc. Soc. dauph. n° 5418 ; Reverchon in Schulz herb. norm. nov. sér. n° 2211 !) ; au-dessus du village de Fugeret ! ! * des env. d'Annot (23 juin 1885, fl. fr.).

6. C. Aemilii Briq. [1])

(Vid. tabulam nostram)

= *C. procumbens* ϐ *æmulans* Greml. mss. in herb. Burn. — *Morph.* Plante haute de 6–15 cm. Tige trapue, portée sur une souche épaisse et rameuse, entièrement blanche-tomenteuse, à entrenœuds raccourcis, souvent rameuse dans le haut, à rameaux très étalés. Feuilles couvertes sur les deux faces d'un épais tomentum blanc et laineux ; les basilaires oblongues, irrégulièrement dentées ; les caulinaires oblongues-elliptiques ou elliptiques, subentières, un peu embrassantes mais non ou peu élargies à la base, décroissantes. Calathides médiocres (mesurant env. 1,5 × 1,8 cm. en section longitudinale pendant l'anthèse), d'un beau brun. Péricline largement ové-globuleux, à écailles tomenteuses, à appendice lancéolé, longuement accuminé-sétacé, à cils plumeux atteignant 2 mm. de longueur, généralement décurrent et à cils plus courts sur les bords de l'écaille, arqués pendant l'anthèse, nettement réfléchis et cachant presque complètement les écailles à la maturité. Fleurs de la périphérie ordinairement rayonnantes et stériles. Style et étamines comme dans les esp. précédentes. Akène grisâtre, oblong, très finement pubescent ; ombilic ové, prolongé en pointe à la base, non barbu ; aigrette atteignant le $^1/_4$ de la longueur des akènes. — *Histol.* Tige de section transversale pentagonale, à organisation semblable à celle des *C. pectinata* et *Jordaniana* ; phlœoterme nettement différencié avec l'âge au-dessus des faisceaux ; ceux-ci à endoxyle se développant du côté de la moëlle en un mince arc de stéréome. Feuille comme dans les deux espèces précédentes, mais à

[1]) Species optimo et amicisso botanico Emile Burnat, hujus operis editori gratissime dicata.

Digitized by Google

glandes très nombreuses sur les deux faces et particulièrement sur la face supérieure, à poils généralement dépourvus de socles basilaires pluricellulaires; chlorenchyme à tissu spongieux moins dense que dans le *C. Jordaniana*; nervure médiane plus saillante à la face inférieure, à faisceaux rapidement réduits à trois. Pétiole comme dans l'espèce précédente. — *Biol.* Végète sur les pâturages maigres et rocailleux des montagnes entre 800 et 1200 m. Fleurit du 15 juin au 15 juillet.

Hab.: Entre Malaussena et le col qui mène de Malaussena à Toudon, rare, vers 800-1000 m., 10 juill. 1887, fl. fr. !!*; mont Vial, versant de Malaussena, entre 1000 et 1200 m., 22 juin 1896, fl. !!*.

7. C. pectinata Linn.

Linn. *Sp. pl.* éd. 2, p. 1287 (ann. 1763); All. *Auct. ad fl. ped.* n° 575 et herb. p. p. !; Ard. *Fl. Alp. mar.* p. 203; Godr. in Gren. et Godr. *Fl. de Fr.* II, p. 245; Reichb. f. *Ic. fl. germ. et helv.* XV, tab. 29, II = *Jacea plumosa* Lamck. *Fl. franç.* II, p. 51 (ann. 1778) p. p. — Exsicc. Soc. dauph. n° 2128! (Pyr. orient., sub *C. pectinata*) et 2me sér. n° 372! (Aveyron, sub *C. pectinata*); Magnier, Fl. select. n° 2507! (Aveyron, sub *C. pectinata*); Billot, Fl. Gall. et Germ. exsicc. n° 405! (Pyr. orient., sub *C. pectinata*); et 405 *bis*! et ter! (sub *C. pectinata*; Aude., Gard); Huet, Pl. des Pyr. sine n°! (sub *C. pectinata*); Soc. dauph. n° 1264! (sub *C. acutifolia*, Gall.) et n° 2129! (Loire, sub *C. rufescente*).

Morph. Plante haute de 10-50 cm. Tige portée par une souche robuste, courte, brune et ligneuse, ascendante, striée, simple ou rameuse, à rameaux étalés, pourvue dans le haut de poils lâches et épars, glabrescente vers le bas. Feuilles vertes ou d'un vert grisâtre, fermes, très légèrement tomentelleuses dans la première jeunesse, puis glabrescentes et un peu rudes; les basilaires et inférieures pétiolées, lyrées ou lobées; les supérieures sessiles, généralement largement ovées, embras-

Digitized by Google

santes et auriculées à la base, étalées ou réfléchies, aiguës ou obtusiuscules au sommet, entières ou grossièrement dentées, plus rarement pennatilobées, à lobes ou dents tous terminés par une pointe fine; plus rarement les feuilles supérieures sont étroites, lancéolées et ± retrécies à la base. Calathides médiocres (mesurant en moyenne pendant l'anthèse 1,5 × 1,3 cm. en section longitudinale), solitaires au sommet des tiges ou des rameaux, entourées de quelques feuilles réduites. Péricline ovoïde-globuleux, à écailles imbriquées; appendices scarieux lancéolés, très longuement acuminés-sétacés, deux fois plus longs que l'écaille, d'abord recourbés, puis réfléchis, bordés de longs cils finement plumeux, non ou à peine décurrents, fauves ou bruns, cachant presque entièrement les écailles. Fleurs roses le plus souvent toutes tubuleuses, celles de la circonférence plus rarement rayonnantes et stériles. Style et étamines comme dans les espèces précédentes. Akènes grisâtres, oblongs, finement pubescents; ombilic ovale, légèrement prolongé en pointe à la base, non barbu; aigrette variant de dimensions du 1/8 au 1/4 de l'akène, rarement plus longue. — *Histol.* Tige de section pentagonale. Epiderme à éléments médiocres, ceux des angles à parois extérieures plus épaisses; stomates situés sur les faces, peu nombreux et insérés ± au niveau des cellules voisines; poils médiocres, souvent pourvus à la base d'un petit socle pluricellulaire, coniques, prolongés en fouet recroquevillé au sommet; glandes volumineuses assez abondantes. Colonnettes de collenchyme au nombre de 5, saillantes extérieurement; chlorenchyme à petits éléments ± sphériques en bandes hypodermiques entre les colonnettes; parenchyme profond à éléments plus gros, devenant incolore avec l'âge, peu développé sous les bandes; phlœoterme d'abord faiblement différencié, puis prenant en face des faisceaux des caractères endodermiques, ± reconnaissable à la fin tout autour du cylindre central. Canaux sécréteurs au nombre de 1-5 en face des faisceaux, situés dans le phlœoterme ou extérieurement à celui-ci. Faisceaux à péricycle et endoxyle se développant en stéréome, réunis avec l'âge en un seul cercle

Digitized by Google

par la sclérose des rayons médullaires, bois à disposition radiée. Moëlle persistant longtemps, à éléments non sclérifiés, dépourvus de ponctuations. — Epiderme supérieur des feuilles à cellules assez grandes, à parois extérieures relativement épaisses ; à stomates rares (si ce n'est au voisinage des nervures) ; poils et glandes rares ; épiderme inférieur à cellules plus petites, à nombreux stomates surélevés, à poils nombreux. Chlorenchyme bifacial, à 1-2 rangées de palissades assez courtes ; tissu spongieux à éléments en partie rameux circonscrivant de gros méats. Nervure médiane saillante surtout à la face inférieure contenant trois gros faisceaux à péricycle et endoxyle collenchymateux ; collenchyme formant une bande hypodermique à la face supérieure et trois paquets ± distincts séparés par des bandes de collenchyme à la face inférieure. Pétiole construit sur le type de la nervure médiane à petits faisceaux intercalés entre les grands, à cornes fortement chlorenchymateuses. — *Biol.* Pentes rocailleuses et arides des collines et basses montagnes, pénétrant parfois dans les bois clairs (forêts de châtaigniers). Fleurit en juillet et août.

Hab. : Env. de Nice, route de Levens à Duranus, 28 juin 1860, fl. ! * (herb. Thur.).

Observation 1. — Le *C. pectinata* est une espèce polymorphe. Notre unique exemplaire appartient à la variété *acutifolia* Briq. ! (= *C. acutifolia* Jord. *Pugill.* p. 105). Des autres formes démembrées par Jordan (l. c.,) les *C. fuscata* (non Desf. !) et *rufescens* nous paraissent être de simples formes du *C. pectinata* type ,tandis que le *C. comata* est intermédiaire entre le type et la var. *acutifolia*. Quant au *C. supina*, c'est une variété naine et finement tomenteuse-blanchâtre (var. *supina*, Briq. ! ; J. Müller, pl. du Midi de la France n° 304 ! p. p. sub *C. pectinata*), qui se rapproche un peu des espèces précédentes, mais à indument d'ailleurs bien différent.

Observation 2. — Sous le nom de *C. pectinata*, l'herbier d'Allioni renferme les plantes suivantes :

1° Un échantillon ainsi annoté : « Centaurea pectinata. — an phrygia. » « Centaurea pectinata — a D. Pourret ». C'est le *C. pectinata* type, à feuilles larges et grossièrement crénelées-dentées, plante étrangère au Piémont et qui doit provenir de Narbonne.

Digitized by Google

2° Deux échantillons annotés : « Centaurea pectinata — Pedem.». — C'est le *C. uniflora* ♂ *adscendens*, forme rapprochée du *C. Thomasiana*.

3° Un petit échantillon annoté : « Centaurea pectinata L. ». — C'est le *C. pectinata* L. à feuilles faiblement dentées et étranger au Piémont.

4° Nombreux échantillons ainsi annotés : « Centaurea pectinata L. — Allion. Auct. p. 11. — ex. montibus Ormeæ». — C'est le *C. uniflora* ♂ *adscendens*, formes se rapprochant en partie de la var. ε *phrygioides !*.

8. C. uniflora Linn.

Linn. *Mant.* I, p. 118 (ann. 1767, sensu amplo); de synon. vide infra. — *Morph.* Tiges nombreuses ou isolées sur une souche épaisse, brune et ligneuse, dressées ou ascendantes, plus rarement couchées, striées, simples, plus rarement rameuses et alors à rameaux généralement dressés, vertes et rudes ou tomenteuses, feuillées jusqu'au sommet. Feuilles blanches-tomenteuses ou vertes et rudes, entières ou irrégulièrement dentées; les inférieures lancéolées-oblongues, longuement atténuées en pétiole; les moyennes et les supérieures sessiles, plus étroites; toutes terminées par une courte et fine pointe. Calathide grande, solitaire au sommet de la tige ou des rameaux, entourée de quelques feuilles réduites. Péricline largement ové-globuleux, à écailles imbriquées, généralement serrées; celles de la série interne, la plus supérieure, munies d'un appendice scarieux, ové, ± obtus, recouvert par les appendices de la série suivante; écailles extérieures à appendice brun ou noirâtre, lancéolé, longuement acuminé-sétacé, d'abord courbé en dehors, puis nettement réfléchi, bordés de longs cils plumeux, étalés arqués, bruns. Fleurs de la circonférence presque toujours stériles et rayonnantes. Etamines et style sensiblement comme dans les espèces précédentes. Akènes fauves, finement pubescents, oblongs; ombilic ové-lozangique, non barbu; aigrette variant de longueur entre le $^1/_6$ et le $^1/_3$ de la longueur de l'akène mur. — *Histol.* Tige de section 5-8 gonale. Epiderme à petits éléments, à parois extérieures médiocres, à cuticule plissée, à stomates peu nombreux; poils à partie conique

Digitized by Google

formée de 5-10 cellules, à flagellum terminal longuement recroquevillé; glandes rares. Colonnettes de collenchyme principales au nombre de 5 (-8), peu saillantes; le reste de l'organisation comme dans les espèces précédentes; phlœoterme faiblement différencié, si ce n'est tardivement au-dessus des faisceaux; canaux sécréteurs au nombre de 1-2 situés dans le phlœoterme ou accolés extérieurement à ce dernier. — Feuille organisée comme dans les espèces précédentes; épiderme supérieur à cellules plus grosses à parois extérieures assez épaisses et à stomates plus rares; glandes nulles ou presque nulles; l'inférieur à cellules plus petites, à parois extérieures plus minces, à nombreux stomates surélevés, pourvu de glandes disséminées; chlorenchyme assez épais dans les variétés à feuilles vertes, bifacial, à deux rangées de palissades assez courtes, à tissu spongieux assez dense formé d'éléments globuleux ou subrameux; tissu assimilateur beaucoup moins épais dans *α genuina*. Nervure médiane et pétiole comme dans l'espèce précédente. — *Biol.* Plante vivace, végétant sur les pentes ± herbeuses des Alpes, généralement de 1500-2400 m. Fleurit en juillet et août.

α **genuina** Briq. = *C. uniflora* Linn. l. c. (sensu stricto); All. *Fl. ped.* n° 576 et herb.!; Basteri *Fl. lig. Comp.* II, p. 42; de Not. *Rep.* p. 240 et herb.!; Ard. *Fl. Alp. mar.* p. 202; Godr. in Gren. et Godr. *Fl. de Fr.* II, p. 246; Reichb. f. *Icon. fl. germ. et helv.* X, p. 20, tab. 34 II (pessima!) = *Jacea plumosa* Lamck. *Fl. franç.* II, p. 51 (ann. 1778, p. min. p.). — Exsicc.: Bourg., Pl. Alp. mar. n° 134!; Soc. dauph. n° 185! (M^t Cenis); Reliq. Maill. n° 1338! (H^tes Alpes); Huet, Exsicc. pl. Europ. med. série n°! (M^t Cenis); Sieb. Iter alp. delphin. n° 98!; Billot, Fl. Gall. et Germ. exsicc. n° 1246! (H^tes Alpes); F. Sch., Herb. norm. nov. sér. n° 1143! (H^tes Alpes); Rostan, Exsicc. ped. n° 95!; omnes (sub *C. uniflora*); — Magnier, Fl. select. n° 3044! (Gall., sub *C. nervosa*).

Digitized by Google

Tige dressée, élancée, simple, ne portant qu'une seule calathide, blanche-cotonneuse. Feuilles blanches-cotonneuses sur les deux faces, non rudes au bord, entières, subentières ou superficiellement sinuées-dentées; les inférieures oblongues-lancéolées, étroites; les supérieures lancéolées-acuminées, arrondies à la base, ni tronquées, ni auriculées. Aigrette blanchâtre ou fauve.

Fleurit de fin juin à août. Pâturages, rocailles, etc. dans la région alpine (nos ex. jusque vers 2200 m. s. m.) et de la région montagneuse élevée.

Hab.: Cima Verzera!!** des Alpes d'Ormea (4 août 1900); Alpes de Mondovi!** (herb. Lisa, juill. 1844); mont Moro!** près Frabosa (ann. 1888, in herb. Strafforello); Carnino!** (herb. Straff., juill. 1868); mont Mascaron!** entre les vall. sup. du Pesio et de l'Ellero (Bicknell, juin 1899); extrém. sup. de la vallée San Giovanni!!** près Limone (juill. 1876, feuilles partiellement dentées, subauriculées à la base); col de Tende!** (juill. 1839, herb. de Notaris); Cima Piernaut!** près le col de T. (juill. 1861, Bourgeau exsicc. cit.); env. de Tende!** (juill. 1873, herb. Strafforello); vallon Valmasca!** (Bicknell leg. jul. 1897); vallon sup. de Fontanalba!!** (21 juin 1886 et 2 août 1888); l'Authion!*, la Fraccia!* et la Mairis!* (herb. mus. Nice, ann. 1865, 68 et 71); mont Cheiron!!* (Consolat leg. jul. 1871 et Burn. leg. jul. 1877); vallon de Crosillias!!* près d'Isola sur Tinée (août 1876); Tête du Sapet!!* aux env. de Beuil (juill. 1898); bois du col entre Amen et Guillaumes!* (juill. 1864, herb. Thuret); env. de S[t] Martin d'Entraunes: au-dessus de las Tourrès!!* (août 1875), au mont Longeron!* (Reverchon leg. aug. 1875), et sous les Aiguilles de Pelens!!* (juill. 1898); valion de Jallorgues!* près S[t] Dalmas le Selvage (juill. 1864, herb. Thuret); Esteng!!* sur le chemin du col de Sanguinière (août 1885). — Bassin de la Stura**: au-dessus de Pallanfrè!! dans la vall. Grande de Vernante (juill. 1876) et sous Costa Lusea!! (août 1882); près San Giacomo!! vall. della Barra

Digitized by Google

d'Entraque (juill. 1874 et juill. 1876); lac della Rovina! à 1560 m. (Valbusa leg. aug. 1896, in herb. propr.); env. de Valdieri les bains!! (herb. Lisa, leg. jul. 1843; Delponte in herb. mus. Turin, leg. jul. 1844; Reuter leg. aug. 1866, in herb. Burn.; leg. Burn. jul. 1876); vallon de Perfouns! du Valasco de Valdieri (Valbusa leg. aug. 1896, in herb. propr.); vallon dell' Ischiatore! près Vinadio bains (Ferrari leg. jul. 1889, in herb. mus. Turin); Cima di Vaccia!!(jul. 1895); vallon de Pontebernardo! (Valbusa leg. aug. 1897, in herb. propr.); vallon de Forneris! près Berzesio (Ferrari leg. jul. 1895, in herb. mus. Turin); entre Ferrière et le col de Colombart! (Valbusa leg. aug. 1897, in herb. propr.); col della Maddalena!! (jul. 1883).

Observation 1. — Dans ses formes typiques, le *C. uniflora* α *genuina* se distingue facilement du *C. nervosa*. Il possède en effet des feuilles aranéeuses-blanchâtres ou grisâtres, à duvet mou formé de poils longs et fins entrelacés et appliqués, les caulinaires à base arrondie ou atténuées. Dans le second, les feuilles sont vertes, rudes par l'effet de nombreux poils courts et raides, les caulinaires moyennes à base élargie, tronquée et assez fortement bidentée. Les feuilles du *C. nervosa* sont plus fréquemment dentées que celles du *C. uniflora*, contrairement à l'indication de Reichenbach f. (l. c.) qui dit de ce dernier : « folia media et superiora vulgo dentata ». Mais ces caractères, si marqués qu'ils puissent être, ne résistent pas à l'examen de matériaux un peu abondants, malgré l'affirmation contraire de Reichenbach f. (« Ill. Koch suspicatus est, hanc transire in *Centauream nervosam*. Ego in tot centuriis in alpibus Pedemontii observatis numquam tale quid vidi » l. c.) Ainsi que le soupçonnait déjà Koch *(Syn. fl. germ. et helv.* éd. 3, p. 352), les *C. uniflora* et *nervosa* sont reliés l'un avec l'autre par une série ininterrompue de formes intermédiaires, sans aucun hiatus! Les Alpes maritimes fournissent sans réfutation possible la démonstration complète de cette affirmation. En outre, nos nombreux matériaux permettent d'établir que ces formes intermédiaires n'ont rien d'hybride, car elle croissent souvent en nombreuses colonies et en l'absence des parents présumés, présentant d'ailleurs des fruits parfaitement conformés et fertiles, comme on peut s'en convaincre dans les cultures.

Voici l'énumération des localités d'où nous possédons ces formes intermédiaires, avec indication sommaire de leurs caractères :

Rocca d'Orse!!** (des Alpes de Garessio) vers 14-1600 m. (3 juillet 1897 ; feuilles de la var. α mais verdâtres, rudes sur les marges et en partie

Digitized by Google

grossièrement dentées) ; près de C. Mulatte ! ** du mont Berlino (Ferrari leg. 10 jul. 1899, in herb. mus. Turin ; feuilles de la var. α mais en partie dentées, d'un vert grisâtre, nerveuses et rudes) ; entre Chionea et le Pizzo d'Ormea ! ! ** (26 juill. 1880 ; forme réduite à feuilles de α mais verdâtres et rudes) ; monte della Guardia ! ! ** des Alpes d'Ormea (8 juill. 1897) [1] ; Cima Verzera ! ! **, pentes N. entre 1600 et 2000 m. (4 août 1900 ; au sommet de cette montagne nous avons observé la var. γ typique, et à la base la var. α *genuina* pure, puis entre deux en descendant, tous les intermédiaires possibles) ; Punta del Zucco ! ! **, gorges du versant N. vers 2200 m., sur silice (8 août 1900) [1] ; mont Mongioje ! ! ** (Gentile in herb. Univ. Gênes) [1] ; au dessus de Mendatica du mont Fronté ! ! ** (6 juill. 1882) [1] ; bassin supérieur du Pesio : ** vallon de Marguareis ! ! (30 juill. 1880 ; feuilles basilaires de α, mais les caulinaires moyennes très élargies à la base, verdâtres, nerveuses, très rudes sur les bords), vallon de Sestrera ! (Bicknell leg., in herb. propr. ; feuilles très cendrées, calathides se rapprochant de la var. *phrygioides*, sur un éch. à un rameau), vallon de Saoute ! près de Certosa di Pesio (herb. Thuret, 3 sept. 1861 [1]), avec un autre éch. à feuilles sup. en partie élargies et bidentées à la base, virescentes, nerveuses), vallon de Miranda ! ! (11 juill. 1872) [1] ; col de Tende ! ** (herb. Thuret, 19 août 1861) [1] ; entre le col de T. et l'Abisso ! ! ** (6 août 1872) [1] ; Cima di Gaurone ! ! ** des Alpes de Tende, 1800 m. (19 juill. 1901, fl., feuilles molles et blanchâtres, les inférieures grossièrement dentées, les supérieures un peu rudes au bord, auriculées à la base) ; au dessus des Gias Colombo ! ** de la vallée Grande de Vernante (Ferrari leg. 26 jul. 1892, in herb. mus. Turin) ; Alpes du mont Toraggio ! ** (herb. Bicknell, 6 juill. 1894 ; forme des feuilles et indument intermédiaires entre α et γ) ; Alpes de Breil ! * (24 juin 1864, in herb. mus. Nice ; feuilles blanchâtres, rudes au bord, les caulinaires dentées à la base) ; mont Aution ! * (Reverchon Pl. Fr. exsicc. nº 84, 13 juill. 1886, éch. à feuilles verdâtres, les sup. un peu élargies, nerveuses en dessous, rudes sur les bords ; Barla in herb. mus. Nice, leg. 30 jul. 1874, fl. fr.) [1] ; vall. de la Gordolasca ! * et ** (17 août 1885, Barla misit) [1] ; env. de St-Martin Vésubie : vallon de Colmiane ! * (herb. Thuret, 19 juill. 1865 ; feuilles de α mais plus ou moins dentées, virescentes et rudes), près de Ciriegia ! ** (herb. Thuret, 24 juill. 1865 ; indument et couleur de γ mais feuilles sup. atténuées à la base et étroites) et près du Villars (Nanduebis) sur les versants S. de la Cima del Belletz ! ! ** (12 juill. 1875 ; plante verte et glabrescente, à feuilles lancéolées, atténuées à la base, entières ou dentées, glabres en dessus, nerveuses en dessous et rudes sur les nervures et les marges) ; env. de la Madonna delle Finestre ! ** (Bourgeau exsicc. cit. nº 135, leg. 4 aug. 1861, fl. ; feuilles de α mais virescence et rudesse de γ, rapproché de la var. δ *adscendens* ; Barla in herb. mus. Nice, 17 août 1885) [1], vallon Rajals ! ** près du col de Fre-

[1]) Feuilles de la var. α mais verdâtres et rudes.

Digitized by Google

mamorta (Valbusa leg. 13 aug. 1896, in herb. prop.) [1]; près des bains de Valdieri ! ** (Delponte leg. 12 jul. 1844, in herb. mus. Turin, à feuilles en partie vertes, dentées, plus ou moins rudes et nerveuses ; Reuter leg. aug. 1866. sub *C. Ferdinandi*, à feuilles verdâtres, les sup. élargies) ; env. de Beuil : Tète du Sapet !! *, versant W. (indument de α, mais feuilles caulinaires moyennes plus larges, nettement dentées à la base, rudes sur les bords) et pelouses du val Longon ! ! * tournées vers le midi (2 août 1875) [1] : entre St-Martin d'Entraunes et le col des Champs ! ! * (29 juill. 1885 ; port de α, mais feuilles vertes, à la fois cotonneuses et rudes sur les bords) : vallon de Sanguinière sur Esteng ! ! * (29 juill. 1877 ; feuilles caulinaires moyennes verdâtres, élargies, à base tronquée, les inf. semblables à α) ; mont Cheiron ! * (Consolat leg. 22 jun. 1868 et 1 jun. 1871, in herb. Burn. : éch. en partie rameux, feuilles de γ mais indument doux et cendré).

Observation 2. — Une des nombreuses formes de passage ci-dessus mentionnées a été signalée sous le nom de *C. ambigua* Thom. [*Cat.* et exsicc. et ap. Reichb. f. *Icon. fl. germ. et helv.* XV p. 20, tab. 32 f. 3, non Guss. = *C. nervosa* var. *ambigua* Reichb. f. l. c. (ann. 1853) = *C. nervosa* var. *Thomasiana* Greml. *Exkursionsfl.* éd. 4, p. 250 (ann. 1881)]. Cette plante s'écarte du *C. nervosa* et se rapproche du *C. uniflora* par ses tiges réduites, ascendantes, ses feuilles plus étroites, plus pubescentes-blanchâtres, souvent nettement dentées, etc. Reichb. f. en dit (l.c.) : «Videtur varietas statione altiori exorta ». Nos observations sur cette plante dans les vallées de Zermatt et de Zwischbergen en Valais ne confirment pas cette dernière remarque. Le *C. Thomasiana* est intermédiaire entre les *C. nervosa* et *uniflora* ; il descend parfois fort bas dans les vallées et ne saurait être regardé comme une simple forme réduite du *C. nervosa*. En Suisse où le *C. uniflora* manque, il peut y avoir de l'intérêt à cataloguer le *C. ambigua* sous un vocable spécial, mais dans les alpes françaises et piémontaises, cela est impossible, car il faudrait distinguer au même titre au moins une demi-douzaine d'autres formes équivalentes qui comblent la distance entre les *C. uniflora* v. *genuina* et v. *nervosa*.

ζ **Tineana** Greml. inéd. in herb. Burn.

Plante réduite, haute de 5-15 cm. Souche à fibres radicales très allongées, pluricaule, à tiges couchées-ascendantes, blanches-cotonneuses. Feuilles lancéolées, blanches-cotonneuses sur les deux faces, à indument mou formé de longs

[1]) Feuilles de la var. α mais verdâtres et rudes.

Digitized by Google

poils entrelacés, en partie sinuées-crénelées. Péricline à écailles plus lâchement imbriquées, non ou imparfaitement cachées par les appendices clairs, de sorte que l'involucre paraît panaché de noir sur blanc, surtout dans la moitié inférieure.

Hab.: vallon de Crosillias!!** sur la gauche de la Tinée, au-dessus d'Isola, 1er août 1876!!**.

Observation. — Cette curieuse variété qui croissait mélangée avec la var. *genuina* est surtout remarquable par l'écartement des écailles involucrales et l'apparence panachée du péricline, caractères qui rappellent le *C. Jordaniana*. On ne saurait d'ailleurs le confondre avec cette dernière plante à cause de ses capitules ovés-globuleux plus gros, ses écailles à appendices plus allongés, la forme et l'indument de ses feuilles.

γ **nervosa** Briq. = *Jacea plumosa* Lamck. *Fl. franç.* II, p. 51 (ann. 1778) p. min. p. = *C. phrygia* All. *Fl. ped.* n° 575 (ann. 1785) et *Auct. ad syn. meth.* p. 67 (éd. manuscr.) et herb. p. p.; Vill. *Hist. pl. Dauph.* III, 49 (ann. 1789); De Not. *Rep.* p. 240 et herb.!; non Linn. = *C. nervosa* Willd. *Enum. hort. berol.* II, p. 925 (ann. 1809); Koch *Syn. fl. germ. et helv.* éd. 3, p. 351; Godr. in Gren. et Godr. *Fl. de Fr.* II, p. 246; Reichb. *Ic. fl. germ. et helv.* XV, p. 19, tab. XXXII = *C. Berini* Sieb. Herb. fl. austr. n° 526 et ap. Steud. *Nom. bot.* éd. 2, I, p. 319 (ann. 1840) absque diagn. = *C. plumosa* Kern. in *Oesterr. bot. Zeitschr.* XXII, p. 45 (ann. 1872). — Exsicc.: Soc. dauph. n° 455! (sub *C. nervosa*, Isère); Reliq. Maill. n° 1337! (sub *C. nervosa*, Hte Savoie); Billot, Fl. Gall. et Germ. exsicc. n° 1021! (sub *C. nervosa*, Savoie); Sieber, Herb. fl. austr. n° 526! (sub *C. Berini*); Reichb., Fl. germ. exsicc. n° 216! (sub *C. phrygia*, Valais); Fl. exsicc. austro-hung. n° 228! (sub *C. plumosa*); Degen, Pl. Rumel. orient. n° 90! (sub *C. plumosa*).

Tiges dressées, rapprochées, presque toujours simples, ± hérissées, ne portant (presque toujours) qu'une seule calathide. Feuilles vertes, fermes, hérissées de poils courts, très

Digitized by Google

rudes au bord ; les inférieures lancéolées ou oblongues-lancéolées, le plus souvent sinuées-dentées, plus rarement entières ; les moyennes et supérieures sessiles, ovées-lancéolées, lancéolées ou linéaires-lancéolées, élargies et tronquées ou même auriculées à la base, généralement dentées, parfois même pennatifides dans leur moitié inférieure, ou au moins bidentées à la base, fortement nerviées en-dessous. Aigrette souvent un peu roussâtre.

Hab. : Au-dessus de Rezzo !** (Gennari leg. jul. 1851, in herb. Univ. Gênes) ; Alpes d'Ormea** : Mont Antoroto !! (23 juill. 1890 et 31 juill. 1900), Cima Verzera !!, pentes herbeuses à 1900 m. (4 août 1900), Punta del Zucco !! versant N., vers 2200 m. (8 août 1900), Sella Revelli, au pied N. du Pizzo d'Ormea !!, vers 2100-2200 m. (3 août 1900 ; éch. ayant le port couché de la var. *adscendens*, d'ailleurs typiques) ; Alpes de Viozene !** (Strafforello leg. jul. 1867 et aug. 1881, in herb. Univ. Gênes) et de Triora !** (herb. de Not., leg. jul. 1843) ; mont Tanarello !** (Bicknell leg. jul. 1886, in herb. propr.) et abondant au col du Tanarello !!** (31 juill. 1886) ; vallée de Pesio** : vallon de Saoute près la Chartreuse ! (herb. Thuret, leg. 3 sept. 1861 ; forma *flosculosa*), val Pajetta ! (Bicknell leg. 18 jul. 1899, in herb. propr. ; forma *flosculosa*), près San Bartolommeo !! (12 juill. 1880 ; calathide sans fleurs rayonnantes), Monte delle Carsene !! versant N. 2300-2380 m. (2 août 1901, fl.), Passo del Duca ! val Arpi (Bicknell leg. jul. 1888, in herb. propr.) ; forêt de Sanson près la Briga !** (Bicknell leg. 25 jul. 1886, in herb. Burn.) ; col de Tende !** (herb. de Notaris, leg. jul. 1839) ; mont Siruol près Venanson !!, versant de Libaré (20 juill. 1875) ; rochers de Valabres !! entre Isola et S^{t} Sauveur (11 juill. 1898) ; vall. de la Stura** : vallon de Pontebernardo ! (Valbusa leg. aug. 1897, in herb. propr.) et entre Ferrière et le col de Colombart ! (Ferrari leg. aug. 1897, in herb. mus. Turin) ; mont Cauyé* (pour Coyer) près Annot (Reverchon leg., in herb. Burn.) ?

Digitized by Google

Observation. — M. Kerner (l. c.) attribue à Lamarck un *C. plumosa*, synonyme plus ancien du *C. nervosa* Willd. Or, Lamarck n'a jamais décrit de *C. plumosa*, mais un *Jacea plumosa (Fl. franç.* éd. I, p. 51 et éd. 2, II p. 51). Ce procédé inexact de citation — reproduit récemment par M. de Halacsy *(Bull. Herb. Boiss.* VI, p. 578, ann. 1898) — accorde à ce nom de *C. plumosa* une ancienneté trop grande de 94 ans ! Que si ces auteurs se basent sur l'*Encyclopédie méthodique* I, p. 666 (ann. 1783), nous leur ferions observer que l'auteur y traduit *Centaurée plumeuse* par *Centaurea phrygia*, de sorte qu'en aucun cas le nom de *C. plumosa* ne peut être attribué à Lamarck.

Il est probable que Kerner s'est basé sur De Candolle *(Fl. franç.* IV, p. 92) et Grenier et Godron (l. c.) pour établir cette synonymie. Mais si on remonte à Lamarck (1778), on verra que celui-ci a confondu sous le nom de *Jacea plumosa*, les *C. nervosa*, *uniflora* et *pectinata*. Les tiges sont indiquées « comme un peu branchues » *(C. pectinata)*, hautes d'un pied et demi *(C. nervosa, C. uniflora)*, les feuilles basilaires sont traversées par une nervure blanche (allusion au tomentum du *C. uniflora)*, les feuilles caulinaires sont amplexicaules *(C. pectinata)* et ont à peine « deux pouces et demi de longueur ». Enfin, « le *C. pectinata* de M. Linné ne me paraît qu'une variété de cette plante » dit Lamark. Le *Jacea plumosa* est indiqué comme croissant « dans les lieux secs et arides des provinces méridionales » *(C. pectinata)*. D'ailleurs Lamarck ne mentionne pas les *C. uniflora* et *pectinata* si répandus le premier dans les alpes, le second sur les collines du midi de la France. C'est surtout le *C. pectinata* que Lamarck avait en vue sous le nom de *Jacea plumosa*, car il ne mentionne pas son espèce dans les montagnes, ce qu'il n'eût pas manqué de faire s'il se fût agi du *C. nervosa*. L'auteur dit expressément à propos du *C. montana*, bien moins alpin que les *C. nervosa* et *uniflora* : « Cette plante croît *dans les montagnes* des provinces méridionales ». On ne saurait donc reprendre le nom spécifique *plumosa* dû à Lamarck, ce nom embrassant à la fois les *C. pectinata, uniflora* et *nervosa*.

Quant à la « Centaurée plumeuse », *Centaurea phrygia*, de l'*Encyclopédie méthodique*, elle est évidemment synonyme du *C. nervosa* Willd.

δ **adscendens** Briq. = *C. pectinata* All. *Auct. ad fl. pedem.* n° 575 et herb. p. p. ! ; non L. = *C. phrygia* All. *Fl. ped.* n° 575 et herb, p. p. ! ; non L. = *C. phrygia* var. *adscendens* Moritzi *Die Pflanzen Graubündens* p. 79, tab. 4 (ann. 1838) = *C. Ferdinandi* Grenier *Cat. graines de Grenoble*, ann. 1847, p. 20 et spec. auth. in h. Deless. et Boiss. ! ; Gren. et Godr. *Fl. de Fr.* II, p. 247 = *C. nervosa* var. *Ferdinandi* Reichb. f. *Ic. fl. germ. et helv.* XV, p. 20, tab. 34, fig. 1 (ann. 1853) =

Digitized by Google

C. flosculosa Ard. *Fl. Alp. mar.* p. 203 (ann. 1867) non Balb. = *C. rhætica* var. *pedemontana* Boiss. herb. — Exsicc. : Soc. dauph. n° 5419 ! (sub *C. Ferdinandi,* Isère loc. class.) ; Bourgeau, Pl. Alp. mar. n° 135 ! (sub *C. nervosa*).

Tiges couchées-ascendantes, rameuses (1-3 rameaux), à rameaux allongés et portant chacun une calathide, verdâtre et hérissée. Feuilles caulinaires généralement moins élargies à leur base que dans γ, ou même très rétrécies, d'ailleurs verdâtres et hérissées. Calathides souvent moins grandes. Ecailles du péricline à appendices plus décurrents à la base, se réfléchissant plus tardivement que dans γ.

Hab. : Alpes d'Ormea ! ** (All. herb.) et Pizzo d'Ormea ! ** (Bicknell leg. 5 aug. 1887, in herb. propr.) ; près du lac Carbone ! ! ** vall. dell' Inferno (22 juill. 1901, fl., f. ad var. *genuinam* vergens) ; val Sestrera, près de la margheria inf. ! ** (Bicknell leg. 8 jul. 1899, in herb. propr. ; forme à calathides flosculeuses) ; près de la Madonna delle Finestre ! ** (Reuter leg. aug. 1852, in herb. Burn.) ; bois de pins dans le val de Saleses ! ** (Valbusa leg. 13 aug. 1896, in herb. propr. ; Ferrari leg. 14 aug. 1896, in herb. mus. Turin) ; extr. sup. du vallon de la Valletta ! ! ** au-dessus de Valdieri-les-bains (30 juill. 1874) ; vallons du Boréon ! * et de Nandeubis ! ** (herb. Thuret, leg. jul. 1865).

Observation 1. — Cette rare variété rappelle la var. *genuina* par l'étroitesse des feuilles, mais elle a l'indument de la var. *nervosa,* tandisqu'elle s'écarte de toutes deux par son port couché-ascendant et la présence de rameaux. Elle est reliée avec la var. α par des formes décorées du nom de *C. ambigua,* ± rameuses et avec la seconde par des échantillons à feuilles moins étroites et à tiges simples ou subsimples dont l'attribution à l'une ou à l'autre des variétés devient purement conventionelle.

Observation 2. — Nous possédons une singulière forme en un unique échantillon récolté par M. le capitaine Verguin dans la forêt de Villars, sur le versant du Var, dans des éboulis rocheux le 3 août 1898 !. Cet échantillon a une tige un peu cotonneuse, profondément bifurquée, des feuilles d'un vert grisâtre, les supérieures très élargies et tronquées à la base, grossière-

Digitized by Google

ment dentées, enfin des écailles involucrales à appendices très tardivement recourbés. Il y a là une forme rappelant par son port le *C. pectinata* et qui mérite un examen ultérieur *in situ* ou sur des échantillons plus nombreux.

Observation 3. — Le *C. uniflora δ adscendens* est représenté dans l'herbier De Notaris (h. univ. Gén.) par un unique exemplaire portant cette étiquette : « C. Frigia — Silva di Clausi — Montolivo ». — Au sujet du *C. pectinata* All. voy. nos observations antérieures p. 95.

Observation 4. — Le *C. phrygia* All. est représenté dans l'herbier du maître piémontais par les plantes suivantes :

1° Un échantillon ainsi annoté : « Centaurea phrigia (sic) ad C. pectinatam accedit — Cyanus alpinus humilis capite villoso T. ». — Cet échantillon appartient au *C. uniflora δ adscendens*.

2° Un échantillon annoté : « Centaurea Phrygia L. » — C'est le *C. Jacea* var. *nigra (C. nigra L.)*.

3° Deux échantillons annotés : « Centaurea phrigia (sic) — Centaurea cyanus alpinus capite pennato T. ». — C'est le *C. uniflora γ nervosa*, forma.

4° Plusieurs échantillons ainsi étiquettés : « Centaurea phrygia L. — Allion. 1, n° 575 — ex montibus Cassellamonte». — C'est le *C. uniflora δ adscendens*.

ε **phrygioides** Briq. = *C. flosculosa* Balb. ex Willd. *Sp. pl.* III, p. 2285 (ann. 1804)[1]) et *Cat. pl. hort. Taur.* ann. 1804 et spec. auth.! = *C. pectinata* var. *discoidea* Balb. *Misc. bot.* I, p. 39 (ann. 1804) et spec. auth.!

Plante robuste, atteignant et dépassant 50 cm. Tige raide, verte ou verdâtre, hérissée, rameuse dans les $^2/_3$ supérieurs, à rameaux au nombre de 2-8 dressés-ascendants, terminés chacun par une calathide. Feuilles raides, vertes, très rudes, à nervures assez saillantes en-dessous, les moyennes généralement assez grossièrement sinuées-dentées, les supérieures élargies

[1]) M. O. Kuntze (*Rev. gen. pl.* I, p. CXXXIV) remontant au *Bücherlexikon* de Kayser a montré que le *Species plantarum* de Willdenow a paru aux dates suivantes : vol. I en 1798 ; vol. II, 2 en 1800 ; vol. III, 1 en 1801 ; vol. III, 2 en 1803 , vol. III, 3 en 1804 ; vol. IV, 2 en 1806 ; — contrairement aux indications de Pritzel (*Thes. litt. bot.* éd. I, p. 163) qui sont incomplètes et inexactes. Nous regrettons d'avoir antérieurement négligé cette correction qui dans diverses questions de priorité a une portée considérable.

Digitized by Google

et nettement auriculées-bidentées à la base. Calathides grosses et foncées. Feuilles du péricline à appendices noirâtres, fortement décurrents à la base, très rapidement réfléchis.

Hab. : Vallée sup. de l'Ellero ! ! ** (23 août 1882) ; Alpes de la vallée de Pesio ! ** (Balbis leg. ann. 1806, in herb. mus. Turin) ; entre la Certosa di Pesio et il Collet, dans le vallon de Cravina ! ! ** (Burnat leg. 12 jul. 1880 ; Ferrari leg. 6 aug. 1891, in herb. mus. Turin) ; val Pajetta di Pesio ! ** (Bicknell leg. 28 jul. 1890, in herb. propr.) ; extrém. sup. de la vallée Colla près Boves ! ! ** (5 août 1891 ; fleurs rayonnantes absentes !) ; env. de S^t^ Martin-Vésubie : vallon de Nandeubis ! ** et la Colmiane ! * (herb. Thuret, leg. jul. 1895).

Observation 1. — Cette remarquable variété s'écarte principalement de la var. *nervosa* par ses tiges rameuses dans la partie supérieure, à rameaux ascendants-dressés, présentant un port exceptionnel dans le *C. uniflora*. Elle constitue un premier pas dans la direction des *C. phrygia* L. et *C. pseudo-phrygia* C. A. Mey. Ces deux espèces à aire orientale et septentrionale sont précisément caractérisées par leur tige rameuse ; elles diffèrent cependant de notre var. ε par leurs feuilles supérieures non auriculées-bidentées, bien plus larges, et leur serrature foliaire fine et serrée.

Observation 2. — Balbis a décrit (op. cit.) sous les deux noms de *C. flosculosa* et *C. pectinata* var. *discoidea* une plante qui a donné lieu à des interprétations fort divergentes. Koch (*Syn. fl. germ. et helv.* éd. 3, p. 351) en a fait une var. γ *capitata* de son *C. phrygia* (= *C. pseudo-phrygia* C. A. Mey.), d'après des originaux de Balbis dans les herbiers de Willdenow et Frœlich. Bertoloni (*Fl. ital.* IX, p. 430) rapporte la plante de Balbis à la var. γ de son *C. phrygia*, groupe collectif composé de formes diverses. Colla (*Herb. ped.* III, p. 262) a pris le *C. flosculosa* Balb. pour un *C. pectinata*. Moritzi (*Fl. der Schweiz*, p. 390) le rattache au *C. nigrescens* Willd. Ardoino (*Fl. Alp. mar.*, p. 203) l'assimile au *C. Ferdinandi* Gren. Enfin, d'après Reichenbach f. (*Ic. fl. germ. et helv.* XV, p. 19), qui a consulté les originaux de l'hb. Willdenow (folio 1), le *C. flosculosa* serait une variété du *C. nervosa* sans fleurs rayonnantes, à appendices érigés et rigides. — De toutes ces interprétations, c'est celle de Reichenbach f. qui se rapproche le plus de la vérité. L'herbier d'Allioni contient sous le nom de *C. discoidea* deux échantillons authentiques à capitules jeunes et non ouverts, plus une capsule contenant deux capitules fructifères sans fleurs. Ces échantillons et le contenu de la capsule représentent le *C. nervosa* Willd. polycéphale, c'est-à-dire notre *C. uniflora* ε *phry-*

Digitized by Google

gioides!. Une étiquette porte l'annotation suivante: «Centaurea discoidea Balb. M. Bot. — Centaurea flosculosa W. Tom. 3, p. 3, pag. 2285. — ex alpinis Pessimaltae [1])». Il ne saurait donc planer aucun doute sur la synonymie donnée plus haut. Nous n'avons pas cru devoir donner la priorité à l'un des deux noms de Balbis parce qu'ils expriment un caractère faux dans la grande majorité des cas, conformément aux Lois de la nomenclature [2]). En effet, les échantillons dépourvus de fleurs rayonnantes, que Balbis visait spécialement, sont extrêmement rares dans le *C. uniflora* en général, et dans les var. *nervosa* et *phrygioides* en particulier.

Observation 3. — Ces lignes étaient depuis longtemps écrites lorsque, déterminant les Centaurées de l'herbier piémontais du musée de Turin, nous sommes tombé sur une note inédite de M. Enrico Mussa intitulée «Nota sulla Centaurea flosculosa Balb.» et insérée dans une chemise portant l'étiquette générale: «C. flosculosa W.». L'auteur conclut dans cette note que le *C. flosculosa* est une variété du *C. phrygia* L.: cette variété, d'après les échantillons qui l'accompagnent, embrasse tous les échant. flosculeux des variétés *nervosa* et *phrygioides*. Le rapprochement de M. Mussa provient sans doute d'une confusion entre les *C. phrygia* et *nervosa*, la première de ces espèces manquant à l'Italie et étant évidemment peu connue de l'auteur. — La note de M. Mussa est accompagnée de bons échantillons, en fleurs et fruits, de l'herbier de Balbis, lesquels confirment entièrement les données tirées de l'herbier d'Allioni. Une des parts porte cette étiquette: «Centaurea flosculosa W. — ex alpibus Vallis Pisii — 1806»; l'autre cette note: «Centaurea discoidea W. — in alpibus di Fenestrelles ac javenensibus (di Giaveno) quae vallem Chison spectant — loco dicto il Puy — 1807». Sur la même étiquette, Balbis a ajouté: «C. flosculosa W.».

Sect. IV. Cyanus.

Wahlb. *Fl. suec.* II, p. 537 (ann. 1826) p. p.; Boiss. *Fl. orientalis* III, p. 616; Benth. et Hook. *Gen. plant.* II, p. 480; Hoffm. in Engl. u. Prantl *Nat. Pflanzenf.* IV, 5, p. 330 : – (genus) *Cyanus* Adans *Fam. pl.* II, p. 117 (ann. 1763).

[1]) Le mont Besimauda se trouve à l'W. de la vallée de Pesio sup. Le vallon de Pajetta et la vallée sup. de Colla dont il est question plus haut, descendent des flancs de la Besimauda.

[2]) Art. 59. Chacun doit se refuser à admettre un nom: .... quand il exprime un caractère ou un attribut positivement faux .... dans la majorité des éléments qui composent un groupe.

Digitized by Google

Calathide assez grande, à appendices des écailles involucrales en forme de bandes appliquées, scarieuses, longuement décurrentes sur les bords de l'écaille, mais non jusqu'à la base, dentés-ciliés sur la majeure partie de leur longueur. Akènes obovoïdes, comprimés latéralement, lissés; ombilic basilaire-oblique, fortement barbu; aigrette développée, à poils paléiformes denticulés et persistants, libres jusqu'à la base, disposés sur plusieurs rangs. — Tige dépourvue de canaux sécréteurs périmédulaires. Ecailles involucrales dépourvues de petits faisceaux exotiques.

9. C. montana Linn.

Linn. *Sp. pl.* éd. 1, p. 911 (ann. 1753), sensu latissimo; Basteri *Fl. lig. Comp.* II, p. 42; Vis. *Fl. dalm.* II, p. 33 (ann. 1847); Bert. *Fl. ital.* IX, p. 436; Caruel *Prodr. della flor. toscana* p. 377.

Morph. Tige simple ou faiblement rameuse, dressée ou dressée-ascendante, ± ailée portée sur une souche allongée, généralement ramifiée en stolons souterrains grêles, terminés par une rosette de feuilles. Feuilles molles, toujours ± aranéeuses, d'ailleurs verdâtres ou tomenteuses, de forme très variable, entières, denticulées ou grossièrement découpées; les inférieures atténuées à la base en un large pétiole ailé, les caulinaires réduites, sessiles, généralement ± décurrentes. Calathides grandes, solitaires au sommet de la tige ou des rameaux. Péricline ovoïde, à écailles imbriquées, d'un vert jaunâtre, munies d'une large bordure noire incisée-ciliée, les cils foncés, pâles ou blancs, de longueur variable. Fleurs de la circonférence très grandes, rayonnantes, bleues (exceptionnellement blanches, très rarement purpurines), ± actinomorphes, à lobes corollins étroits et allongés; celles du disque plus petites, purpurines. Etamines à anthères pourvues à la base de deux oreillettes en

Digitized by Google

général courtes et arrondies dans α, plus développées souvent lobulées dans γ et δ (pas toujours), à filets renflés dans la région pilifère. Style à branches stigmatiques rapidement divergentes; poils collecteurs formant à la base des branches une collerette très large et nettement renflée. Akènes gros, grisâtres, finement pubescents, oblongs-obovés à ombilic fortement barbu, elliptique ou en lozange prolongé vers la base; aigrette blanche ou fauve variant de longueur du $^1/_6$ au $^1/_3$ de l'akène. — *Histol.* Tige de section 5-8 gonale pourvue de macroptères. Epiderme à cellules moyennes, à cuticule plissée, pourvu de quelques stomates situés ± dans le plan des cellules voisines; poils à flagellum recroquevillé; glandes nulles ou très rares. Collonnettes de collenchyme au nombre de 5, saillantes extérieurement, développées même sous les macroptères; chlorenchyme en bandes hypodermiques minces entre les colonnettes; parenchyme profond assez abondant, à gros éléments devenant incolores avec l'âge; phlœoterme à peine différencié. Canaux sécréteurs situés dans le phlœoterme ou en-dedans de celui-ci. Faisceaux à péricycle et endoxyle développés en stéréome, réunis avec l'âge par la sclérose des rayons médullaires. Moëlle à parois minces, non ponctuées, caduque avec l'âge. — Epiderme supérieur des feuilles à cellules assez grandes, à parois extérieures peu épaisses, à stomates rares ou nuls, dépourvu ou presque dépourvu de glandes; épiderme inférieur plus délicat, à abondants stomates surélevés, à glandes rares ou nulles. Chlorenchyme assez épais, bifacial, à 2 assises de hautes palissades; tissu spongieux très lâche. Nervure médiane vaguement triangulaire, pourvue sur les deux faces de collenchyme hypodermique, à parenchyme neural contenant 3 faisceaux dont le péricycle et l'endoxyle sont collenchymateux. Pétiole organisé sur le type de la nervure médiane, les petits faisceaux des cornes étalées entourés de chlorenchyme lâche. — *Biol.* Plante végétant habituellement dans les bois et les pâturages des montagnes; s'élevant des basses montagnes du littoral et des vallées jusque dans la région alpine (700-2200 m.); fleurit de juin à août.

Digitized by Google

Observation 1. — Les trois variétés (ou sous-espèces) que nous réunissons ici ont été souvent considérées comme des espèces distinctes. Mais cette distinction paraîtra forcée et artificielle à tous ceux qui, comme nous, ont eu l'occasion d'étudier des matériaux considérables provenant de toute l'aire du *C. montana*. Bertoloni avait déjà réuni les *C. montana* α *genuina* et β *Triumfetti (C. axillaris)*. Boissier après l'examen des riches documents de son herbier a dit du *C. axillaris* (notre *C. montana* β *Triumfetti*) : « Species a *C. montana* fimbriis phyllorum duplo longioribus tantum et an satis distincta ? » *(Fl. orient.* l. c. p. 636). Visiani et Caruel ont aussi réuni ces deux plantes en une seule espèce. Les formes douteuses entre α et β existent sur divers points de l'aire de l'espèce. Une d'entre elle à été récoltée dans notre dition par Reverchon et distribuée sous le nom inexact de *C. semidecurrens* (Annot, bois du mont Vergons, 11 juill. 1874 ! *). C'est une plante dont les feuilles vertes ont une forme plus étroite que le *C. montana* α *genuina,* rappelant même un peu la var. *lugdunensis* mentionnée plus loin, et dont les cils des écailles involucrales oscillent par leur longueur et leur couleur entre ceux de nos types α et β. Les mêmes caractères ambigus dans les écailles du péricline se révèlent dans une plante récoltée par l'abbé Consolat à Coursegoules au saut de la Cagne ! * le 20 mai 1871, et au Val Fontanalba di Tenda, 1800 m. le 15 juill. 1897 ! ** par M. Cl. Bicknell (in h. prop.). Ce dernier botaniste nous a montré le 24 juillet 1901, au cours d'une visite que nous lui fîmes au Val Fontanalba, en compagnie de MM. Burnat et Cavillier, une belle forme de *C. montana* à fleurs toutes d'un rose purpurin et à écailles involucrales pourvues de cils d'un brun fuligineux, intermédiaires par leurs dimensions entre ceux de α et de β. Une autre forme douteuse provenant des Alpes d'Ormea ! ** (Gentile in h. Univ. Gênes) possède les cils des écailles du péricline comme dans la var. β, mais a des feuilles largement et longuement décurrentes comme dans α. Les cas douteux du genre de ceux-ci empêchent de séparer spécifiquement deux groupes d'ailleurs extrêmement voisins.

Quant au passage entre les *C. montana* β *Triumfetti* et γ *variegata,* il est continu, ainsi que l'a très justement indiqué Boissier, non seulement en Orient, mais sur plusieurs points du bassin méditerranéen. Les échantillons de la *f. stricta* du *C. montana* β *Triumfetti* à cils des écailles blancs et ± brillants à l'extrémité deviennent très difficiles à distinguer du *C. variegata,* surtout lorsque les tiges sont de dimensions réduites. Nous pouvons citer comme tout à fait intermédiaires entre β et γ des plantes récoltées près de la Cascade du Boréon, 14 juin 1884, fl ! ! * et au sommet du mont Galé, 1700 m., 1er juill. 1897, fl ! ! ** (fl. du disque blanches).

Observation 2. — M. F. O. Wolf a décrit récemment *(Bull. Herb. Boiss.* VII, App. IV, p. 9-11, ann. 1899 ; Soc. étud. fl. franco-helv. nº 899 !, sous le nom de *C. Burnati,* une belle Centaurée qu'il envisage comme un hybride des *C. montana* et *axillaris*. D'après le mélange des caractères dans

Digitized by Google

ces échantillons, il n'y a pas de doute que la formule donnée ne soit exacte. Le *C. Burnati* se distingue à certains points de vue des formes intermédiaires autonomes entre les *C. montana* et *axillaris*. Au lieu d'offrir des calathides à caractères intermédiaires entre celles de ces deux plantes, il présente souvent sur le même échantillon des calathides du type *montana* et des calathides du type *axillaris (Triumfetti)*, ces dernières à cils des écailles involucrales très foncés. Cette juxtaposition de caractères est une propriété particulière au métis et que l'on ne retrouve pas du moins au même degré dans les formes intermédiaires autonomes. Il s'agit bien ici d'un *métis* et non d'un *hybride*, car les parents sont deux variétés de la même espèce ; les fruits que nous avons vus nous ont paru bien conformés et se montreront probablement fertiles.

α **genuina** Godr. in Gren. et Godr. *Fl. de France* II, p. 248 (ann. 1852) = *C. montana* Linn. *Sp. pl.* éd. 1, p. 911 (ann. 1753), sensu strictiori ; All. *Fl. ped.* n° 578 et herb. p. p. ! ; Ard. *Fl. Alp. mar.* p. 202 ; Godr. in Gren. et Godr. l. c. ; Koch *Syn. fl. germ. et helv.* éd. 3, p. 352 ; Reichb. *Ic. fl. germ. et helv.* XV, p. 24, tab. 40 = *Jacea alata* Lamck. *Fl. fr.* II, p. 53 (ann. 1778). — Exsicc. : Soc. dauph. n° 2127 ! (Isère) ; Magnier, Fl. Gall. et Belgii n° 78 ! (Belg.) ; Reliq. Maill. n° 1320 ! (Belg.) ; Reichb. Fl. germ. exsicc. n° 824 ! (Austr.) ; Billot, Fl. Gall. et Germ. exsicc. n° 682 ! (Bad.), 682 *bis* ! (Alsat.) et 2698 ! (Vosges) (omnes sub *C. montana*).

Plante haute de 20-50 cm., à souche émettant des stolons allongés, à tige et rameaux fortement ailés. Feuilles molles, aranéeuses sur les deux faces, devenant vertes et ± glabrescentes avec l'âge ; les inférieures oblongues-lancéolées, indivises, indistinctement denticulées ; les caulinaires réduites, acuminées, longuement décurrentes d'un noeud à l'autre. Ecailles du péricline à cils rapprochés, noirs, égalant environ la largeur de la bordure ou plus courts (les plus longs atteignant env. 1 mm.). Aigrette atteignant en général le $^1/_6$ ou $^1/_5$ de la longueur de l'akène.

Hab. : Au-dessus de Viozene ! ** (Strafforello leg. jul. 1869, in herb. Univ. Gênes) ; vallée de Pesio ** : la Valetta, près la

Digitized by Google

Chartreuse de P.! (herb. Thuret, leg. 2 jul. 1862), val Cravina, entre la Chartreuse et il Collet!! (11 juill. 1872; Bicknell leg. 17 aug. 1890, in herb. propr.; cils des écailles plus longs que normalement), sous le mont Besimauda! (Bicknell leg. 23 jul. 1888, in herb. propr.); env. de Tende**: cima di Gaurone! (Bicknell leg. 26 jun. 1886, in herb. propr.), prairies du col de Tende! (herb. mus. Nice, leg. ann. 1843; Ferrari leg. 21 jun. 1893, in herb. mus. Turin; forma *mollis*, mais à feuilles plutôt étroites et plus soyeuses que normalement), mont Urno! versant W. (Ungern Sternb. leg. 2 aug. 1872, in herb. mus. Turin), bois du val Fontanalba! (Bicknell leg. 5 jul. 1897, in herb. propr.; type et forme à feuilles étroites, rapprochée de la var. *pyrenaica*!); partie inf. du val Sabbione!!** dans les prés (8 août 1882); vallée de la Stura**: vall. de Ste Anna de Vinadio! (Ferrari leg. 1 jul. 1895, in herb. mus. Turin), vall. de Pontebernardo! (Valbusa leg. 9 aug. 1897, in herb. propr.) et col della Maddalena!! (29 juill. 1883); prairies près de Vignols!!*, dans le massif du mont Mounier (3 août 1876); montagne de Liauson, près St Etienne de Tinée!* (Canut leg. 23 jun. 1866, in herb. mus. Nice); col de Jallorgues, près St Dalmas le Selvage!* (herb. Thuret, leg. 16 jul. 1864); prairies du mont Longeron, près St Martin d'Entraunes!* (Reverchon leg. ann. 1875, in herb. Burn.); Esteng, près des sources du Var!!* (24 août 1875 et 4 août 1885; herb. Thuret, leg. 12 jul. 1864); plaine de rochers entre Vence et Coursegoules!* (herb. Thuret, leg. 14 juin 1864; feuilles moins décurrentes et plus étroites; les éch. cultivés à Antibes s'écartent de la plante sauvage et se rapprochent beaucoup du type ordinaire); Coursegoules, à St Marc!* (Consolat leg. mai. 1868, in berb. Burnat).

Observation 1. — Dans notre dition, cette variété est assez homogène. Les seules modifications qu'elle présente portent sur les cils des écailles involucrales un peu plus ou un peu moins longs, et la forme du péricline, lequel est parfois un peu ovoïde-oblong. Une forme provenant des sources du Var sur Esteng!!*, offre des fleurs rayonnantes purpurines, ce qui est tout à

Digitized by Google

fait exceptionnel dans l'espèce (voy. aussi notre note sur une variation à fleurs d'un rose purpurin découverte par M. Cl. Bicknell p. 110).

Observation 2. — Une variété voisine extrêmement remarquable est la var. *lugdunensis* Briq. [= *C. lugdunensis* Jord. *Observ.* V, p. 49, tab. 3 f. A; Gren. et Godr. *Fl. de Fr.* II, p. 249; Billot, Fl. Gall. et Germ. exsicc. n° 404!; Bourgeau, Pl. des env. de Lyon, n° 5!; C. Martin, Pl. des env. de Lyon ann. 1851, sine n°! = *C. montana* B Vill. *Hist. pl. Dauph.* III, p. 51 (p. p.)], caractérisée par des feuilles très étroites, longuement linéaires-lancéolées, vertes, les moyennes et supérieures étroitement et brièvement décurrentes, des écailles à cils plus longs que la largeur de la bordure, une aigrette atteignant le $^1/_3$ de la longueur de l'akène, et des stolons très courts. Cette plante, qui est localisée sur les chauds coteaux du Jura méridional et des environs de Lyon, occuperait une position isolée et devrait être considérée comme une espèce distincte, si elle n'était étroitement reliée à *α genuina* par une autre variété pyrénéenne. Il s'agit de la var. *pyrenaica* Gren. et Godr. (l. c. p. 249) que nous avons vue des Eaux-Bonnes, Pyr. or. (leg. Godron in h. Boiss.!). Cette variété a des feuilles planes, entières, linéaires-lancéolées, presque aussi étroites que celles de la var. *lugdunensis*, mais blanchâtres-aranéeuses sur les deux faces; les capitules sont ceux de *α genuina*.

Observation 3. — La var. *semidecurrens* Briq. (= *C. semidecurrens* Jord. [*Observ.* V, p. 52, tab. 3 f. B; Gren. et Godr. l. c., p. 249 = *C. montana* β Vill. *Hist. pl. Dauph.* IV, p. 51 (p. p.)], dont nous avons vu les originaux dans l'herbier Boissier, a été méconnue par les auteurs subséquents. Ceux-ci ont cru la retrouver dans des formes du *C. axillaris*. La var. *semidecurrens* est bien moins caractérisée pas la brièveté de la décurrence des feuilles (laquelle se retrouve dans les var. *lugdunensis, axillaris* et *variegata*), que par ses écailles à bande très étroite, à cils courts et fins et cependant plus longs qu'elle. C'est une plante souvent rameuse.

Observation 4. — Sous le nom de *C. montana*, l'herbier d'Allioni renferme deux plantes différentes:

1°. Un échantillon appartenant au *C. montana* β *Triumfetti*. C'est une forme à feuilles entières, assez étroites, virescentes, très rapidement glabrescentes, surtout à la page supérieure.

2°. Un échantillon appartenant au *C. montana α genuina*. La calathide est typique, les feuilles assez largement décurrentes sont plutôt étroites, lâchement floconneuses. Cette dernière plante est indiquée comme provenant des collines des environs de Turin.

Digitized by Google

ʒ **Triumfetti** Briq. = *C. Triumfetti* All. *Fl. ped.* n° 579 (ann. 1785) et herb. ! = *C. axillaris* Willd. *Sp. pl.* III, p. 2290 (ann. 1804); Godr. in Gren. et Godr. *Fl. de Fr.* II, p. 250; Koch *Syn. fl. germ. et helv.* éd. 3, p. 352; Reichb. f. *Ic. fl. germ. et helv.* XV, p. 23, tab. 39; Ard. *Fl. Alp. mar.* p. 202 = *C. stricta* Waldst. et Kit. *Descr. et ic. pl. rar. Hung.* II, tab. 178 (ann. 1805) = *C. longifolia B montana* Murith *Guide bot. Valais* p. 60 (ann. 1810), ex loco natal. absque desc. = *C. mollis* Waldst. et Kit. op. cit. III, tab. 219 (ann. 1812) = *C. Fischeri* Willd. *Enum. pl. hort. berol.*, suppl. p. 61 (ann. 1813) = *C. seusana* Gaud. *Fl. helv.* V, p. 399 (ann. 1829) non Chaix = *C. carniolica* Host *Fl. austr.* II, p. 517 (ann. 1831) = *C. montana* De Not. *Rep.* p. 240 (ann. 1844) et herb. ! = *C. intermedia* Cariot *Etude d. fleurs* éd. 3, II, p. 300 (ann. 1860) = *C. axillaris « cyanea* Boiss. *Fl. orient.* III, p. 636 (ann. 1875) = *C. montana* var. *axillarioides* Lorr. et Barr. *Fl. Montp.* I, p. 371 (ann. 1876) = *C. montana* var. *augustifolia* Reverch., Pl. de France, ann. 1886, n° 83 ! = *C. axillaris* var. *pallidiflora* Reverch. Pl. de France, ann. 1886, n° 223 ! = *C. granitica* Mart. in *Bull. soc. bot. de France* XXXV, p. 443 (ann. 1888) = *C. montana* var. *intermedia* Rouy ap. Mart. l. c. — Exsicc. : Reichb., Fl. germ. exsicc. n° 1645 ! (sub *C. stricta,* Carniol.), n° 1646 ! (sub *C. variegata,* Carniol.), et n° 1850 ! (sub *C. Fischeri,* Austr.); Soc. dauph. n° 3364 ! (sub *C. axillari,* Valles.); Rostan, Exsicc. ped. n° 99 ! (sub *C. axillari*); Magnier, Fl. select. n° 3424 (sub *C. axillari,* Alp. mar.); Wagner, Iter orient. secund. n° 98 ! (sub *C. axillari,* Bulgar.); Bourg., Pl. Alp. mar. n° 136 ! (sub *C. axillari*); F. Schultz, Herb. norm. nov. sér. n° 2651 ! (sub *C. stricta,* Hung.); Reverchon, Exsicc. cit.

Tige dressée, simple ou rameuse, ferme, ailée, haute de 20-40 cm., d'un vert-grisâtre ou blanche-cotonneuse. Feuilles vertes et lâchement aranéeuses ou blanches et cotonneuses-tomenteuses sur les deux faces, entières, dentées, sinuées ou incisées-lobées ; les inférieures oblongues, oblongues-lancéolées

Digitized by Google

ou linéaires-lancéolées, les supérieures plus étroites, plus petites, longuement décurrentes sur la tige d'un noeud à l'autre. Ecailles du péricline à bordure étroite, à cils décidément plus longs que la largeur de la bordure, fauves à la base, blancs au sommet, ou entièrement fauves, plus rarement noirâtres. Aigrette atteignant du $^1/_{10}$ au $^1/_6$ de la longueur de l'akène.

Observation 1. — Le *C. montana* ß *Triumfetti* est une race extraordinairement variable. Les variations portent sur la plupart des organes; elles sont en partie individuelles et dues à des causes internes, en partie dues à l'action du milieu. Ce sont les feuilles qui varient le plus, aux points de vue de la forme, de l'indument et de la découpure. Elles permettent de distinguer les formes suivantes, reliées par d'innombrables degrés intermédiaires.

ß[1] **mollis.** Feuilles relativement larges, virescentes, ou faiblement cotonneuses-blanchâtres, toutes ou presque toutes indivises, généralement superficiellement sinuées-dentées ou entières. C'est le *C. mollis* W. et K.

Hab.: Madonna della Guardia, près Alassio!!** (12 juin 1879; fl. du rayon d'un violet foncé); env. de Zuccarello**: crêtes du mont Nero!! (27 juin 1897; fl. du rayon souvent pourprées, feuilles inf. en partie sinuées-dentées), et entre les monts Alpe et delle Gettine!! (28 juin 1897); mont Galè!!** (24 juill. 1880); mont Antoroto, versant d'Ormea!!**, sur silice et sur calcaire (31 juill. 1900); bassin de la Nervia** (Bicknell leg., in herb. propr.): mont Ceppo! (24 juin 1892; quelques feuilles sinuées-dentées), Region Tenarda! (26 juin 1895), Costa Legion! et mont Toraggio! (6 juill. 1894; Strafforello leg. jul. 1888, in herb. Univ. Gênes), Gola di Gota! et mont Alto! (16 juin 1895); mont Saccarello!!** (26 juill. 1884); col Piastra, entre les vallées du Pesio et de l'Ellero!** (Bicknell leg. 6 jul. 1890; feuilles en partie lobées, les supérieures étroites, cils des écailles foncés); env. de Tende**: St Dalmas de Tende! (herb. mus. Nice, leg. 16 jul. 1870; écailles involucrales à bande pâle); col de Tende! (Strafforello leg. jul. 1871, in herb. Univ. Gênes; Ungern Sternb. leg. 14 jun. 1873, in herb. mus. Turin); mont Aution!* (Reverchon Pl. Fr. exsicc. nº 83!); la Mairis!* (herb. mus. Nice, leg. 6 jul. 1871); Madonna delle Finestre!** (herb. Thuret, leg. 15 jun. 1865); vallon de Nandeubis!** (herb. Thuret, leg. 1 jul. 1865).

ß[2] **normalis.** Comme la forme précédente, mais feuilles fortement cotonneuses-blanchâtres.

Hab.: Versant S. du mont Antoroto!!** (23 juill. 1890; quelques feuilles sinuées-dentées; 31 juill. 1900; sur silice et sur calcaire); Alpe de Cosio,

Digitized by Google

près d'Upega ! ! ** (11 août 1900 ; intermédiaire entre les f. *mollis* et *normalis)* ; Alpes de Viozene ! ** (Viviani leg., in herb. Univ. Gênes ; feuilles caulinaires étroites, les basilaires pourvues d'une ou deux grosses dents) ; Fontan ! * (Reverchon leg. jul. 1886, in Magnier exsicc. cit. ; feuilles inf. sinuées-dentées, fl. du rayon blanches, écailles involucrales à bande pâle) : env. de Tende ** : St Dalmas de Tende ! ! (7 juill. 1879 ; fl. du rayon blanches, écailles involucrales à bandes très claires), route de Gragnile ! (Ungern Sternb. leg. ann. 1872, in herb. mus. Turin), mont Urno ! ! (18 juill. 1886) ; Cima di Gaurone, 1600 m. ! ! ** des Alpes de Tende (18 juill. 1901, fl.) ; S. Giacomo, à l'entrée du vallon del Vej del Bouc ! ! ** (23 juill. 1876) ; gias Colombo, vallée Grande de Vernante ! ** (Ferrari leg. 26 jul. 1892, in herb. mus. Turin) ; vallon de la Valletta, au sud d'Aisone, vall. de la Stura ! ! ** (9 jul. 1895 ; Ferrari leg., in herb. mus. Turin ; feuilles rapprochées de la f. *stricta,* bande et cils des écailles d'un brun très foncé) ; mont Brech, près d'Utelle ! ! * (17 juin 1896).

β³ **calvescens.** Feuilles étroites, vertes, virescentes ou faiblement cotonneuses-blanchâtres, toutes ou presque toutes indivises, entières ou superficiellement sinuées-dentées.

Hab. : Mont Galè ! ** (Strafforello leg. jul. 1865, in berb. Univ. Gênes. f. inter *calvescentem* et *strictam* ambigens) ; bassin de la Nervia ** : monts Ceppo ! ! (25 juin 1886 ; Bicknell leg. 24 jun. 1892, in herb. propr. ; ad f. *strictam* vergens), et Alto ! (Bicknell leg. 21 jun. 1894, in herb. propr.) ; col de Tanarello ! ! **, versant W. (13 août 1900) ; entre l'Abisso et le col de Tende ! ! ** (6 août 1872) ; la Fraccia ! * (Barla leg. 6 aug. 1875, in herb. mus. Nice ; feuilles étroites verdâtres) ; col de Fenestre ! ** (Barla leg. 17 aug. 1885, in herb. Burn. ; inter f. *strictam* et f. *calvescentem* ambigens) ; rochers de Valabres, entre Isola et St Sauveur ! ! * (11 juill. 1898 ; fl. du rayon souvent pourprées, écailles à bande pâle).

β⁴ **stricta.** Comme la forme précédente, mais feuilles fortement cotonneuses-blanchâtres. C'est le *C. stricta* W. K.

Hab. : En France : Entre Sospel et Moulinet ! ! (25 juin 1879 ; fl. du rayon blanches) ; mont Auri, près Luceram ! (herb. mus. Nice, leg. 26 jul. 1886) ; entre Vignols et le mont Longon ! ! (2 août 1876) ; vall. sup. de la Tinée : le Pra ! ! (5 août 1883 ; fl. du rayon purpurescentes) et Salzo Moreno ! ! (1er août 1877). — En Italie : Sta Lucia près Mondovi ! (Ferrari leg. 17 jun. 1894, in herb. mus. Turin ; bandes des écailles involucrales en partie pâles) : mont Frontè ! (Strafforello leg. jul. 1865, in herb. Univ. Gênes ; cils foncés) : vallée de Pesio : col della Piastra ! ! entre les vall. de Pesio et de l'Ellero (17 juill. 1880), vallon del Piano del Creuzo ! ! (6 et 20 juillet 1872, et 21 juill. 1880 ; bandes des écailles involucrales à cils foncés, feuilles en partie

Digitized by Google

sinuées-dentées), val Miranda ! ! (11 juill. 1872 ; ad f. *calvescentem* vergens, écailles involucrales à cils foncés) ; env. de Tende : près de la Briga ! ! (30 juin 1879), St Dalmas de Tende ! (herb. mus. Nice, leg. 26 jul. 1870 ; écailles involucrales à bande pâle), Gragnile ! (Ungern Sternb. leg. ann. 1872 in herb. mus. Turin), cima di Ciavraireu, vall. moy. de Fontanalba ! ! (19 juill. 1886) ; S. Giacomo, à l'entrée du vallon del Vej del Bouc ! ! (23 juill. 1876 ; fl. du rayon en partie pourprées) ; Pallanfré ! !, vallée Grande de Vernante (5 août 1877) ; lac Sottano della Sella, à l'extr. sup. de la vall. de la Meris ! ! (23 août 1886 ; feuilles un peu plus larges que normalement) ; vallon du Boréon ! ! (14 juin 1884) ; bains de Vinadio ! ! (27 juill. 1883).

β5 **carniolica.** Feuilles étroites, vertes, virescentes ou faiblement cotonneuses-blanchâtres, les basilaires profondément incisées-lobées. C'est le *C. carniolica* Host, *C. sensana* Gaud. non Chaix, forme qui manque dans nos abondants matériaux, mais se trouvera vraisemblablement plus tard dans notre dition car elle existe dans les Alpes Grées.

β6 **stenoloba.** Comme la forme précédente, mais feuilles fortement blanches-cotonneuses. Même observation que pour la f. β5.

M. Bicknell a récolté entre Fascia d'Ubaga et Bajardo ! **, une forme bien rapprochée de la f. *stenoloba* (leg. 4 jun. 1896, in herb. propr.).

β7 **lobata.** Feuilles relativement larges, les basilaires pour la plupart lyrées-lobées ou incisées-lobées, virescentes ou faiblement cotonneuses-blanchâtres.

Hab. : Rocca delle Penne, près Ormea ! ** (Strafforello leg. jul. 1870, in herb. Univ. Gênes ; capitules à cils des écailles en partie foncés) ; au dessus de Viozene ! ** (Strafforello leg. jul. 1867, in herb. Univ. Gênes ; feuilles plus tomenteuses que normalement) ; bassin de la Nervia ** : Bajardo ! (herb. Bicknell, leg. 31 mai. 1895 ; feuilles supérieures étroites), mont Carmo Binelli ! ! (30 juin 1880 ; fl. du rayon souvent pourprées), Passo Muratone ! et mont Arpetta ! (herb. Bicknell, leg. 17 jun. 1892 ; feuilles supérieures lobées très étroites) ; col de Serpentera, près la Chartreuse de Pesio ! ** (herb. Thuret, leg. 2 jul. 1862 ; plante assez blanche, un éch. a des feuilles plus étroites et des cils foncés) ; Colla Rossa, versant de la Briga ! ! ** (6 août 1886 ; env. de Tende ** : St Dalmas de Tende ! ! (7 juill. 1879 ; bandes des écailles involucrales pâles ; Bicknell leg. 6 jun. 1886, in herb. propr. ; feuilles sup. étroites), entre St Dalmas et Gragnile ! ! (3 juill. 1879), col de Tende ! (herb. Thuret, leg. 16 jun. 1862 ; feuilles blanchâtres et cils foncés), pâturages du mont Piernaut près le col de Tende ! (Bourgeau leg. 29 jun. 1861, in exsicc. cit. nº 136) ; Fontan ! * (Reverchon leg. 4 jun. 1886, in exsicc. cit. nº 223 ; fl. du rayon blanches, écailles involucrales à bande pâle) ;

Digitized by Google

vallée sup. d'Entraque ! ! ** (26 juill. 1874) ; vallon de Colmiane ! *, env. de St Martin Vésubie (herb. Thuret, leg. 25 jun. 1865) ; descente du lac de Rabuons sur St Etienne de Tinée ! ! * (28 juill. 1887).

38 **candicans.** Comme la forme précédente, mais feuilles couvertes d'un épais tomentum cotonneux blanc, coïncidant en général avec un port plus trapu. C'est le *C. axillaris* γ *Fischeri* Reichb. f. *(Ic. fl. germ. et helv.* XV, p. 23, tab. 39, fig. 3), mais il n'est pas certain que ce soit la plante de Willdenow (l. c.), car si on remonte au texte original on trouve ce caractère : « foliis oblongo-lanceolatis *integerrimis* » qui est en contradiction avec la principale particularité de notre plante.

Hab. : Env. de Zuccarello ** : entre les monts Alpe et delle Gettine ! ! (28 juin 1897) ; env. de Tende ** : entre St Dalmas de Tende et Gragnile ! ! (3 juill. 1879), vallée de la Minière de Tende ! ! (5 juill. 1879 et 12 juill. 1884) ; cime de Castel Gineste, au dessus d'Utelle ! ! * (17 juin 1896).

Nous répétons que ces 8 principales étapes sont intimément reliées les unes aux autres et ne sont rien moins que fixées. Nous avons pu nous convaincre sur le vif que l'on rencontre dans un même lieu par exemple des échant. à feuilles entières pêle-mêle avec des échant. à feuilles découpées. On peut même trouver sur une même souche une tige à feuilles sinuées-lobées et une autre à feuilles entières !

La décurrence des feuilles le long des tiges varie considérablement, mais en suivant une certaine loi. La décurrence est d'autant plus marquée que les feuilles sont plus larges, au contraire dans les échant. à feuilles étroites et à port nain, elle peut devenir aussi faible que dans γ *variegata*.

Les calathides ont ceci de commun que les cils des écailles involucrales sont plus longs que les bandes, mais ils varient beaucoup de couleurs ainsi que les bandes elles-même. Habituellement fauves à la base et plus blancs vers le sommet, ils deviennent souvent roussâtres et même noirâtres, sans que cette particularité — sur laquelle sont basés les *C. intermedia* Car., *C. granitica* Mart., *C. montana* v. *axillarioides* Lorr. et Barr., *C. montana* v. *intermedia* Rouy — soit en rapport avec les autres caractères. Nous avons observé les deux couleurs pêle-mêle sur les crêtes du Mte Nero en juin 1897 ! Il en est de même pour les bandes qui sont tantôt noires, tantôt fauves ou roussâtres, tantôt enfin très pâles.

Quant à la couleur des fleurs extérieures rayonnantes, elle est aussi très instable. Habituellement bleues, elles sont parfois purpurines, ou blanches lavées de rose (var. *pallidiflora* Reverch.). Ces modifications apparaissent tantôt sur des échantillons isolés, tantôt en masse sur des colonies entières. C'est ainsi que nous avons vu, par exemple, la forme à fleurs extérieures pâles au Monte Alpe en 1897.

Digitized by Google

En ce qui concerne la ramure, le *C. montana* β *Triumfetti* est le plus souvent simple, contrairement au nom que lui a donné Willdenow *(C. axillaris)*, mais il y a de nombreuses exceptions.

Ces nombreuses modifications sont loin d'épuiser le cycle des variations dont le *C. montana* β *Triumfetti* est susceptible. Il existe en Orient d'autres formes en partie parallèles aux précédentes, dont une en particulier présente des fleurs rayonnantes jaunes (voy. Boissier *Fl. orient.* III, p. 636).

Observation 2. — Le nom donné par Allioni à cette race doit être conservé comme étant le plus ancien de tous. Voici ce que l'on trouve dans l'herb. d'Allioni sous le nom de *C. Triumfetti.*

Feuille 1. — Un échant. et des fragments de capitule en fort mauvais état appartenant au *C. montana* β *Triumfetti* f. *lobata,* avec l'annotation: « Centaurea Triunfetti (sic) ».

Feuille 2. — Deux échantillons; le plus grand appartient au *C. montana* β *Triumfetti* f. *carniolica ;* le plus petit au *C. montana* β *Triumfetti* f. *stenoloba.* Ces deux échant. sont annotés comme suit: « Centaurea triunfetti (sic) All. fl. p., p. 158 — Jacea alpª calcitrapae folio fl. coeruleo T. ».

Feuille 3. — Un échantillon appartenant au *C. montana* β *Triumfetti,* forme ambiguë entre *stenoloba* et *carniolica,* avec cette annotation: « Centaurea triumfetti (sic) — Cyanus alpinus major fol. inud. — Triumf. (sic).

Feuille 4. — Un échant. annoté « Centaurea Triumphetti (sic) W. » avec une petite étiquette de H. B. de Saussure portant: « Centaurea triumphetti (sic) du Valais — est-ce bien cela? ». C'est le *C. montana* β *Triumfetti* f. *carniolica.*

On remarquera que les étiquettes de l'herbier d'Allioni portent les trois orthographes *Triumphetti, Triumfetti* et *Triunfetti* — cette dernière adoptée par Grenier et Godron *(Fl. de Fr.* II, p. 251). C'est la seconde, figurant dans le texte du *Flora pedemontana,* qui doit être conservée.

γ **variegata** Briq. = *C. variegata* Lamck. *Encycl. méth.* I, p. 668 (ann. 1783); Halacsy in *Bull. herb. Boiss.* VI, p. 580 = *C. seusana* Chaix in Vill. *Hist. pl. Dauph.* III, p. 52 (ann. 1789); Godr. in Gren. et Godr. *Fl. de Fr.* II, p. 250; Reichb. f. *Icon. fl. germ. et helv.* XV, p. 24, tab. 38 (mala) = *Jacea graminifolia* Lamck. *Fl. franç.* éd. 2, III, p. 638 (ann. 1795) = *C. axillaris* Lois. *Bot. gall.* II, p. 210 (ann. 1807); Bory et Chaub. *Fl. pelop.* p. 59; non Willd. = *C. cana* Sibth. et Sm. *Fl. græc. prodr.* II, p. 198 (ann. 1813) = *C. lingulata* Lag. *Gen. et sp. pl. nov.* p. 32 (ann. 1816) = *C. axillaris* var.

Digitized by Google

lingulata Boiss. *Voy. bot. en Esp.* p. 343 (ann. 1839-45) = *C. axillaris* var. *seusana* Koch *Syn. fl. germ. et helv.* éd. 3, p. 352 (ann. 1857) = *C. seusana* cum var. *lingulata* Willk. et Lange *Prodr. fl. hisp.* II, p. 159 (ann. 1870) = *C. graminifolia* Pourr. ex Willk. et Lange l. c. = *C. axillaris* var. *cana* Boiss. *Fl. orient.* III, p. 636 (ann. 1875) = *C. Langii* Frivaldsk. exsicc. — Exsicc. : Soc. dauph. n° 133 ! (H^tes Alpes) n° 3998 ! (Provence), et n° 3998 !, Maroc, omnes sub *C. seusana* ; Müller, Plantes du midi de la Fr. n° 302 ! (sub *C. seusana*, M. Ventoux) ; Billot, Fl. Gall. et Germ. exsicc. n° 1247 ! (sub *C. seusana*, H^tes Alpes) ; Loscos, Exsicc. fl. arrag. n° 27 ! (sub *C. seusana*) ; Bourg., Pl. d'Esp. 1850, n° 741 ! (sub *C. seusana*), J. Lange, Pl. Europ. austr. n° 263 ! (sub *C. seusana*) ; Huet, Pl. neapol. n° 353 ! (sub *C. axillari* var.) ; Schott, Pl. Transsilv. n° 126 ! (sub *C. axillari*) ; Reliq. Maill. n° 1329 ! (sub *C. seusana*, (H^tes Alpes) ; Porta et Rigo, It. III. hispan. 1891 n° 295 ! (sub *C. seusana*) ; Tod. Fl., sicul. n° 1318 ! (sub *C. variegata*) ; F. Sch., Herb. norm. nov. sér. n° 2854 ! (sub *C. lingulata*) ; Kotschy, It. cilicico-Kurd. suppl. n° 169 et 225 (sub *C. cana*) ; Aucher-Eloy, Pl. d'or. n° 3161 et 3167 ! ; Kotschy, It. syr. n° 244 ! (sub *C. cana*) ; Heldr., Herb. graec. n° 2258 ! (sub *C. cana*), Reverchon ; Pl. d'Andal. n° 414 ! (sub *C. seusana*) ; Dörfl. It. turcic. secund. n° 218 ! (sub *C. cana*) ; Bornmüll., It. persico-turcic. n° 1425 ! et 3405 ! (sub *C. cana*) ; Baldacci, It. cret. n° 76 ! (sub *C. cana*).

Souche grêle, à stolons très allongés, portant une tige dressée, grêle, finement striée sous un mince indument cotonneux, monocéphale, nue dans le haut. Feuilles linéaires-lancéolées ou linéaires, aiguës, cotonneuses-blanchâtres sur les deux faces ; les inférieures entières ou sinuées-dentées ; les caulinaires entières faiblement ou à peine décurrentes. Péricline ovoïde à écailles d'un vert pâle, munie d'une large bande brune incisée-ciliée ; cils planes, linéaires, acuminés, d'un blanc argenté brillant, généralement beaucoup plus longs que la bande (les plus longs atteignant 2-3 mm.). Aigrette atteignant environ le $^1/_5$ ou le $^1/_6$ de la longueur de l'akène.

Digitized by Google

Hab. : mont Mairola, près Puget-Théniers, vers 1500 m. 21 juin 1896, fl. !!*; sommet du Mt de la Chens près Séranon, 4 juin 1896, fl. !!* et 18 juill. 1877, fl. !!*; Mont Coyer près Annot, 15 juin 1874, fl. !* (leg. Reverchon) ?

10. C. Cyanus Linn.

Linn. *Sp. pl.* éd. 1, p. 911 (ann. 1753); All. *Fl. ped.* n° 580 et herb. !; De Not. *Rep.* p. 240 et herb. !; Basteri *Fl. lig. Comp.* II, p. 43; Godr. in Gren. et Godr. *Fl. de Fr.* II, p. 251; Ard. *Fl. Alp. mar.* p. 202 = *Cyanus segetum* Hill *Veget. Syst.* IV, p. 29 (ann. 1772); Gaertn. Mey. et Scherb. *Fl. d. Wetter.* III, p. 175 = *Jacea segetum* Lamck. *Fl. franç.* II, p. 54 (ann. 1778) = *Cyanus arvensis* Mœnch *Meth.* p. 561 (ann. 1794) = *Cyanus vulgaris* Dalarbre *Fl. d'Auvergne* éd. 2, p. 203 (ann. 1800); Cass. *Dict.* 50, p. 241. — Exsicc. : Soc. dauph. n° 2937 ! (sub *C. Cyanus*, Isère); Lo Jacono, Pl. Sic. rar. n° 496 ! (sub *C. Cyanus*); Sintenis, It. troj. n° 847 ! (sub *C. Cyanus*); Aucher-Eloy, Pl. or. n° 3159 !; Heldr., Herb. graec. n° 623 ! et 3397 ! (sub *C. Cyanus*); Billot, Fl. Gall. et Germ. exsicc. n° 265 ! (sub *C. Cyanus*, Alsat.).

Morph. Plante haute de 30-100 cm. Racine bisannuelle, pivotante. Tige dressée, striée-anguleuse, verdâtre, un peu cotonneuse, rameuse, à rameaux grêles, dressés-ascendants, allongés. Feuilles molles, verdâtres ou blanchâtres, un peu cotonneuses; les inférieures pétiolées, pennatipartites, à segments linéaires-lancéolés, le terminal très allongé; les supérieures sessiles, non décurrentes, linéaires, entières; sommet de toutes les feuilles et segments terminés par une pointe fine. Calathides médiocres et solitaires au sommet de la tige et des rameaux. Péricline ovoïde, à écailles imbriquées, ovées ou ovées-oblongues, pubescentes et d'un vert pâle sur le dos, entourées d'une bordure étroite, blanche ou brune, scarieuse, régulièrement dentée-ciliée; cils planes, linéaires, acuminés, générale-

Digitized by Google

ment argentés au moins au sommet, un peu courbés en-dehors, ceux des écailles internes moins bien différenciés, ainsi que la bande. Fleurs de la circonférence grandes, rayonnantes, bleues, rarement roses ou blanches zygomorphes, bilabiées, à lobes corollins ovés; celles du disque purpurines ou d'un bleu purpurin. Anthères à oreillettes distinctes, crénelées-subtronquées. Style à branches courtes; poils collecteurs formant à la naissance des branches un collier court et épais. Akènes oblongs, blanchâtres, pubescents; ombilic linéaire-oblong, atténué à la base, barbu; aigrette fauve, égalant presque l'akène. — *Histol.* Tige de section pentagonale. Epiderme à petits éléments, à parois extérieures relativement minces, à stomates fréquents entre les côtes, non surélevés; poils et glandes comme dans le *C. montana*. Colonnettes de collenchyme au nombre de 5, peu saillantes; chlorenchyme en minces bandes hypodermiques entre les côtes; parenchyme profond à gros éléments peu abondant, devenant incolore avec l'âge; phlœoterme différencié en endoderme en face des faisceaux, finalement assez net et continu tout autour de la tige. Faisceaux sécréteurs au nombre de 1-3 en face des faisceaux, accolés extérieurement au phlœoterme. Faisceaux à péricycle et endoxyle développés en stéréome, réunis avec l'âge en un cercle continu par sclérification des rayons médullaires. Moëlle à parois minces, sans ponctuations, persistant assez longtemps. — Epiderme supérieur de la feuille à cellules petites, à parois extérieures minces, à stomates un peu surélevés; poils à cellule basilaire courte surmontée d'un long flagellum recroquevillé; épiderme inférieur à cellules plus grandes, à parois extérieures plus épaisses, mais peu cuticularisées, presque dépourvu de stomates; glandes rares ou nulles. Chlorenchyme centrique comportant deux assises de palissades sur les deux faces. Nervure médiane à peine saillante extérieurement, étroite, à parenchyme neural formant une plage collenchymateuse sous chaque épiderme. Faisceau organisé comme dans la tige. Pétiole construit sur le type de la nervure médiane, à cornes étalées très chlorenchymateuses.

Digitized by Google

Hab.: Très répandu dans la région montagneuse, çà et là dans celle littorale; dans les plaines au nord de nos Alpes. S'élève avec les champs jusqu'aux dernières cultures.

Observation. — Le *C. umbrosa* Huet (Pl. siculae sine nº!) des bois supérieurs des Nébrodes, nous paraît parfaitement identique au type et n'en diffère guère que par des feuilles plus larges et plus vertes, ainsi que par le genre de station, lequel s'explique par la latitude plus méridionale des localités. Ce type sicilien est cité par Nyman (*Consp. fl. europ.* p. 424) uniquement d'après l'exsiccata visé; l'*Index Kewensis* renvoie avec raison à une description parue dans le *Cat. des graines du Jard. bot. de Genève* 1856, p. 4, reproduite dans le *Linnæa* XXIX, p. 719.

Sect. V. Acrocentron.

DC. *Prodr.* VI, p. 586 (ann. 1837), emend.; Boiss. *Fl. orientalis* III, p. 617 (ann. 1875); Benth. et Hook. *Gen. plant.* II, p. 481; Hoffm. in Engl. u. Prantl *Nat. Pflanzenfam.* IV, 5, p. 331 = (genus) *Acrocentron* Cass. *Dict.* XLIV, p. 35 (ann. 1826).

Calathides grandes, à appendices des écailles involucrales scarieux, décurrents sur les bords de l'écaille, ciliés, souvent terminés par une épine étalée. Akène obovoïde-oblong, comprimé latéralement, lisse; ombilic basilaire-oblique, barbu; aigrette développée, à poils paléiformes denticulés et persistants, libres jusqu'à la base, disposés sur plusieurs rangs. — Tige dépourvue de canaux sécréteurs périmédullaires. Ecailles involucrales dépourvues de petits faisceaux exotiques.

11. C. collina Linn.

Linn. *Sp. pl.* éd. 1, p. 918 (ann. 1753); All. *Fl. ped.* nº 597 et herb.!; de Not. *Rep.* p. 242 et herb.!; Basteri *Fl. lig. Comp.* II, p. 46; Ard. *Fl. Alp. mar.* p. 200; Reichb. f. *Icon. fl. germ. et helv.* XV, p. 39, tab. 59 = *C. centaureoides* Gouan *Hort. monsp.* p. 461, non L. — Exsicc.: Porta et Rigo,

Digitized by Google

It. hisp. III, n° 391! (sub *C. collina*); Soc. dauph. n° 4931! (sub *C. collina,* Aude); Reverchon, Pl. d'Andalousie n° 222! (sub *C. collina*).

Morph. Plante haute de 20–60 cm. Tige robuste, portée sur une souche allongée et oblique, dressée anguleuse, anguleuse-striée, lâchement et brièvement velue, à poils crépus, pourvue en outre de sétules rudes, simple ou rameuse dans la partie supérieure, à rameaux dressés ou étalés-dressés. Feuilles d'un vert cendré, fermes, pourvues d'un indument crépu-aranéeux très lâche et en outre rendues très rudes par la présence de nombreuses sétules; les basilaires pétiolées, lancéolées, entières ou sinuées-dentées, ou élargies et lyrées, à lobes obovés ou lancéolés, entiers ou dentés mucronulés au sommet, ou enfin bipennatipartites à lobes étroits, linéaires ou linéaires-lancéolés; les caulinaires moyennes et supérieures sessiles, pennatipartites. Calathides très grandes (env. 2-3 × 2-2,5 cm. en section longitudinale), solitaires au sommet de la tige et des rameaux, nues ou entourées de 1 ou 2 feuilles très réduites. Péricline ové-globuleux, souvent un peu aranéeux à la base; écailles imbriquées, largement ovées, d'un jaune verdâtre, coriaces, à nervation non ou peu apparente extérieurement, muni d'un appendice brun assez pâle, étroitement décurrent sur les bords de l'écaille, cilié; cils pâles, linéaires, raides, plus longs que la bordure décurrente (1–2 mm.), le terminal transformé en une épine ferme, vulnérante, ± étalée, un peu plus courte que l'écaille, rarement plus longue. Fleurs jaunes, à nervures rougeâtres, les extérieures rayonnantes. Anthères à oreillettes peu distinctes, entières ou subentières. Style à branches stigmatiques allongées, linéaires-oblongues, non épaissies au sommet; poils collecteurs formant à la base des branches stigmatiques une collerette étroite, un peu épaissie. Akènes d'abord ± pubescents, puis presque glabres, luisants, noirs, obovés, comprimés; ombilic ové, un peu prolongé en pointe à la base, barbu; aigrette fauve ou foncée, égalant l'akène. — *Histol.* Tige de section 5-8 gonale. Epiderme à cellules assez grandes, à parois

Digitized by Google

extérieures fortement et également épaissies sur toute la périphérie de la tige, à stomates grands et légèrement enfoncés; poils coniques, souvent pourvus d'un socle pluricellulaire, à flagellum caduc; glandes peu nombreuses mais volumineuses. Colonnettes de collenchyme au nombre d'environ 8, peu saillantes extérieurement; chlorenchyme en bandes minces entre les saillies angulaires, à éléments prenant souvent une disposition un peu palissadique; parenchyme profond à gros éléments, incolores à parois délicates; phlœoterme assez nettement différencié en face des faisceaux, prenant avec l'âge des caractères endodermiques. Canaux sécréteurs situés dans le péricycle, dans le phlœoterme et extérieurement à ce dernier. Faisceaux à péricycle et endoxyle développés en stéréome, reliés avec l'âge par la sclérification des rayons médullaires; bois non radié, à gros vaisseaux, séparés par des lames de parenchyme disposées en réseau. Moëlle à cellules peu sclérifiées, non ponctuées, longtemps persistante. — Epiderme supérieur de la feuille analogue à celui de la tige, mais à cellules plus petites, comportant peu ou pas de stomates; épiderme inférieur stomatifère, à cellules plus délicates; poils comme dans la tige. Chlorenchyme faiblement bifacial, épais, comportant à la face supérieure deux rangées de palissades; tissu spongieux développé comme dans le *C. Scabiosa*. Nervure médiane et pétiole comme dans le *C. Scabiosa;* faisceaux organisés comme dans la tige. — *Biol.* Coteaux et champs pierreux de la région littorale et montagneuse. Fleurit de juin à août.

Hab.: Pizzo d'Evigno!** près Diano Marina (Ferrari leg. 31 jul. 1888, fl., in herb. mus. Turin); env. de Porto Maurizio!** (Strafforello leg. aug. 1872, fl. et fr., in herb. Univ. Gênes); env. de Lucéram!* (herb. mus. Nice, leg. jul. 1870 et 1894, fl.); Berre!* (herb. mus. Nice); près d'Eze!* (Perez leg., in herb. mus. Turin); près de Nice!!*, 14 juin 1896, au mont Chauve! (Blanchi leg. aug. 1873, fl., in herb. mus. Nice) et au Vinaigrier! (12 juill. 1868, fl., herb. mus. Nice); bords des champs près Villeneuve-Loubet!!*, 4 juill. 1900, fl.; plaine de la Brague près Antibes!* (herb. Thuret, leg.

Digitized by Google

30 jun. 1860, fl.); Mouans-Sartoux!* près Cannes (Bicknell leg. 8 juin. 1889, fl., in herb. propr.); env. de Grasse!* (Lenormand leg., in herb. Burnat; var. *marcracantha*), et entre Grasse et Peymeinade!!*, 30 juin 1900, fl.; château de Tournon sur Siagne!!*, S^{t} Césaire!!* et S^{t} Vallier!!*, 13 juin 1893; entre Montferrat et Comps!!*, 17 juill. 1877, fl. et fr. (dép^{t} du Var, près de nos limites occidentales).

Observation. — A part les variations dans la forme des feuilles, variations qui nous paraissent purement individuelles, le *C. collina* se présente dans notre dition comme une espèce très homogène. La seule forme un peu saillante qui mérite d'être signalée est la var. *macracantha* DC. (*Prodr.* VI, p. 589) à épines des écailles involucrales dépassant la longueur des écailles, très robustes et rappelant celles du *C. Calcitrapa*. C'est à cette var. que se rapport la plante des environs de Grasse ci-dessus mentionnée et récoltée par Lenormand, celle des montagnes de Lucéram et une de celles des environs de Nice.

× C. silvatica Pourr.

(11 × 12. C. collina × Scabiosa)

Pourr. in *Mém. Acad. Toul.* III, p. 310 (ann. 1788); Chevallier in *Bull. soc. bot. de Fr.* ann. 1886, p. XLIX.

Morph. Plante robuste oscillant par tous ses caractères entre les *C. collina* et *Scabiosa*. Tige rameuse, striée, assez finement floconneuse-pubescente. Feuilles lyrées-pennatilobées, un peu scabres, fermes, à lobes oblongs. Calathides ovoïdes-sphériques, tronquées à la base, à écailles ± tomentelleuses; appendices régulièrement pectinés-frangés, à cils longs de 2-3 mm., prolongés au sommet en une épine vulnérante ± étalée, mais longue seulement de 1-3 mm., nettement développée seulement dans la moitié inférieure de la calathide. Fleurs roses lavées de jaune. — *Histol.* Structure anatomique calquée sur celle du *C. collina* dans nos échantillons. Dans la tige en particulier, l'organisation du bois est identique à celle des faisceaux du *C. collina*. Cependant, dans la nervure mé-

Digitized by Google

diane, on voit çà et là les vaisseaux prendre une disposition radiale régulière et les bandes de parenchyme perdre leur arrangement réticulé. — *Biol.* Rare, et en compagnie des parents dans les lieux incultes de la région littorale.

Hab. : partie orientale du dép. du Var voisine des Alpes maritimes, entre Montferrat et Comps!! 17 juill. 1877. — M. A. Albert nous a envoyé cet hybride des env. d'Ampus (Var). Voy. Albert *Pl. nouv. Var* p. 29.

12. C. Scabiosa L.

Linn. *Sp. pl.* éd. 1, p. 913 (ann. 1753); All. *Fl. ped.* n° 583 et herb.!; Bast. *Fl. lig. Comp.* II, p. 46; De Not. *Rep.* p. 241 et herb.!; Ard. *Fl. Alp. mar.* p. 201 = *Jacea Scabiosa* Lamck. *Fl. franç.* éd. 1, II, p. 51 (ann. 1778) = *C. variifolia* Lois. *Not. pl. fl. Fr.* p. 130 (ann. 1810).

Morph. Tige ferme, dressée, anguleuse, non ailée, verte, simple ou rameuse dans le haut, à rameaux étalés-dressés, glabres ou rudes, portée sur une souche ligneuse, à rameaux allongés et rampants. Feuilles d'un vert foncé, fermes un peu rudes; les inférieures longuement pétiolées, elliptiques-lancéolées, indivises et dentées, ou lyrées à lobes ovés, ou encore pennatipartites, à segments divariqués, lancéolés et incisés-dentés ou linéaires et entiers; les supérieures sessiles, non décurrentes, embrassant la tige par deux lobes basilaires, variant d'ailleurs dans la forme et le degré de division comme les inférieures. Calathides assez grandes ou grandes, solitaires au sommet de la tige et des rameaux, plus rarement géminées. Péricline ové-globuleux, glabre ou velu, à écailles imbriquées, munies d'une large bordure noire et ciliée; cils flexueux, un peu plumeux, subulés, de couleur et de dimensions variables. Fleurs purpurines, rarement blanches, celles de la circonférence rayonnantes. Anthères à oreillettes triangulaires, ± lobulées. Style profondément bilobé au sommet; poils collecteurs courts

Digitized by Google

formant à la naissance des branches une collerette un peu renflée et plus haute que large. Akènes oblongs, noirs à la fin, pubescents, luisants ; ombilic largement obové, un peu prolongé en pointe à la base, barbu ; aigrette roussâtre, égalant presque la graine. — *Histol.* Tige de section transversale octogonale. Epiderme à cellules médiocres, à parois extérieures assez épaissies, plus épaisses dans les côtes que sur les côtés, pourvu entre les côtes de stomates situés à peu près au niveau des cellules voisines ; poils coniques, assez allongés, souvent pourvus à la base d'un socle pluricellulaire ; glandes nulles. Colonnettes de collenchyme au nombre de 8, assez saillantes extérieurement dans la jeunesse ; chlorenchyme en bandes hypodermiques minces, à petits éléments ± sphériques entre les côtes ; parenchyme profond assez abondant à éléments plus gros, à membranes minces, devenant incolore avec l'âge ; phlœoterme graduellement différencié en endoderme en face des faisceaux. Canaux sécréteurs situés dans le péricycle, dans le phlœoterme et extérieurement à ce dernier, au nombre de 1-5 par faisceau. Faisceaux à péricycle et endoxyle développés en stéréome, restant longtemps distincts, finalement réunis par la sclérification des rayons médullaires ; bois organisé sur le type radié. Moëlle très faiblement sclérifiée, à parois non ponctuées, caduque. — Epiderme supérieur des feuilles à cellules assez grandes, à parois extérieures épaissies, à cuticule forte, peu ou pas plissée, à stomates situés à peu près au niveau des éléments voisins ; épiderme inférieur à peine différent du supérieur, mais plus riche en stomates. Chlorenchyme faiblement bifacial, épais, à deux assises de palissades à la face supérieure ; tissu spongieux à éléments ± sphériques ou subrameux, s'allongeant souvent au point de prendre une apparence nettement palissadique, surtout au voisinage des nervures. Poils comme dans la tige. Nervure médiane contenant trois grands faisceaux organisés comme dans la tige et plongés dans un abondant parenchyme neural et des petits faisceaux irrégulièrement intercalés entre les précédents ; collenchyme hypodermique formant une plage étendue à la face supérieure

Digitized by Google

et trois massifs séparés par des bandes de chlorenchyme sous l'épiderme inférieur; dans les nervures d'ordre supérieur le nombre des faisceaux se réduit à 1 et il n'existe que deux plages hypodermiques collenchymateuses. Pétiole organisé sur le type de la nervure médiane, à cornes étalées fortement chlorenchymateuses. — *Biol.* Plante vivace végétant le plus souvent dans les prairies depuis la région littorale jusque dans celle alpine. Fleurit de mai jusqu'en août suivant l'altitude.

Observation. — Le *C. Scabiosa* est représenté comme suit dans l'herbier d'Allioni :

1° Un échantillon annoté : « *Centaurea Scabiosa* calycibus ciliatis, foliis pinnatifidis ; pinnis lanceolatis. Lin. Syst. pag. 1229. — Scabiosa major squamatis capitulis. Bauh. pin. 269 ». — C'est le *C. Scabiosa* α¹ *vulgaris*.

2° Un échantillon annoté : « Centaurea Scabiosa L. ». — C'est le *C. Scabiosa* α³ *tenuifolia*.

3° Deux échantillons annotés : « Centaurea Scabiosa L. ». — C'est le *C. Scabiosa* α⁵ *calcarea*.

4° Un échantillon annoté : « Centaurea Scabiosa L. — Allion. 1, n° 583. — In aridis Taurini. Frequens in collibus ». — C'est le *C. Scabiosa* α¹ *vulgaris*.

α **communis** Briq. = *C. Scabiosa* L. sensu stricto ; Gren. et Godr. *Fl. de Fr.* II, p. 251 ; Koch *Syn. fl. germ. et helv.* éd. 3, p. 352 ; Reichb. f. *Icon. fl. germ. et helv.* XV, p. 26, tab. 43.

Plante haute de 20-100 cm. à tige robuste généralement rameuse. Calathides mesurant environ en moyenne 1,5-2 × 1,5-2 cm. en section longitudinale. Ecailles du péricline d'un jaune-verdâtre ou fauves, à bordure noire ne cachant pas entièrement la partie verte des écailles ; cils subulés et blanchâtres au sommet, égalant ou dépassant peu la largeur de la bordure (1-1,5 mm. rarement davantage). — Plante des régions inférieures et des vallées.

α¹ **vulgaris** Koch *Syn. fl. germ. et helv.* éd. 3, p. 352. — Exsicc. : Billot, Fl. Gall. et Germ. exsicc. n° 2699 ! (sub *C.*

Digitized by Google

Scabiosa, H^tes Alpes) et 2699 *bis*! (sub *C. Scabiosa*, Alsat.); Fl. exsicc. austro-hung. n° 972! (sub *C. Scabiosa*). — Feuilles rudes, toutes (sauf les premières basilaires) ± découpées ou pennatipartites, à lobes et segments larges, ovés ou oblongs-lancéolés. Calathides mesurant en moyenne env. 1,5 × 1,5 cm. en section longitudinale, à écailles glabres, glabrescentes ou finement pubescentes, à cils longs de env. 1-1,5 mm.

Hab.: Très répandue dans la région montagneuse; pas rare dans celles littorale élevée et alpine inférieure; jusque vers les plaines au nord de la chaîne principale de nos Alpes.

Observation. — En fait de variétés voisines, il convient de signaler la var. *dumetorum* Beck (*Fl. v. Niederosterr.* p. 1259) qui se distingue par ses écailles pubescentes-tomenteuses à cils densément réunis au moyen de poils enchevêtrés. Cette variété paraît manquer dans notre dition, mais nous possédons des échantillons de la région montagneuse de Braus! (leg. Barla) et du Monte Bousapel!! ** des Alpes de Tende (19 juill. 1901, fl.), à calathides pourvues d'écailles tomenteuses qui s'en rapprochent beaucoup.

La var. *spinulosa* Koch (*Syn. fl. germ. et helv.* éd. 3, p. 353; Reichb. f. *Icon. fl. germ. et helv.* XV, p. 26; Boiss. *Fl. orient.* III, p. 656 = *C. spinulosa* Koch *pl. banat.* p. 76, tab. 36; Ianka in *Flora* 1858, p. 442 = *C. pseudo-Scabiosa* Boiss. et Buhse *Enum.* p. 133) se reconnaît à ce que le sommet de l'écaille est prolongé en une pointe épineuse dure et étalée. Plusieurs de nos provenances ont des écailles ± réfléchies en dehors sans répondre cependant exactement à cette variété.

Enfin, la var. *coriacea* DC. (*Prodr.* VI, p. 580; Koch op. cit. p. 353; Reichb. f. op. cit. p. 26 = *C. coriacea* Waldst. et Kit. *Pl. rar. Hung.* II, p. 214, tab. 195) a des feuilles plus épaisses, coriaces, scabres seulement au bord, d'ailleurs glabres ainsi que les écailles de l'involucre. Cette variété paraît être spéciale à l'Europe austro-orientale.

α² **Gelmii** Briq. in *Bull. Herb. Boiss.* V, p. 475, ann. 1897 et *Bull. Lab. bot. gén. de Genève* I, p. 286 = *C. Scabiosa* var. *integrifolia* Gaud. *Fl. helv.* V, p. 404 (ann. 1829) = *C. Gelmii* Briq. l. c. — Plante haute de 30-50 cm. Feuilles basilaires oblongues ou oblongues-lancéolées, aiguës ou subobtuses au sommet, d'un vert de mer, parfois rougeâtres, couvertes sur les deux faces de poils courts, rudes, épaisses, indivises, irré-

Digitized by Google

gulièrement crénelées-dentées; les supérieures plus étroites et plus courtes, lyrées ou faiblement pennatilobées à la base d'ailleurs indivises. Calathides comme dans α^1, à fleurs cependant plus petites.

Hab.: Bords des champs à Séranon!!* (près des limites occid. de notre dition), 19 juill. 1877.

Observation 1. — Cette plante, que nous avons vue de Suisse et observée dans le Tyrol méridional, présente sans doute un aspect anormal, mais elle est reliée avec α^1 par divers intermédiaires, sur lesquels la var. *heterophylla* Beck (op. cit. p. 1260) paraît avoir été établie. Le *C. Scabiosa* var. *integrifolia* Vukot. (*Nov. form. Qurc.* 1880, p. 40 du tirage à part), mentionné par M. Beck (l. c.) est probablement synonyme de la var. *Gelmii*, mais en l'absence de détails sur le péricline, nous n'osons faire d'assimilation.

Observation 2. — On ne peut maintenir pour cette variété le nom de Gaudin parce que les feuilles, *indivises*, ne sont jamais entières, mais bien crénelées-dentées. D'ailleurs Gaudin n'ayant pas décrit les calathides de sa plante, il reste quelque doute sur l'identité de cette dernière avec α^2.

α^3 **tenuifolia** Schleich. *Cat. pl. Helv.* éd. 1, p. 10 (ann. 1807) et ap. Gaud. *Fl. helv.* V, p. 404 (ann. 1829). — Plante semblable à α^1, mais habituellement beaucoup moins élevée (30-50 cm.), à tige plus grêle, plus dure, plus nettement striée. Feuilles bipennatipartites, à segments lancéolés-linéaires ou linéaires, très étroits, vertes, à indument lâche se rassemblant souvent en flocons, scabres. Calathides comme dans α^1.

Hab.: Mont Antoroto!!**, versant d'Ormea, prairies à 1500 m., 31 juill. 1900; Berre!*, 1 juill. 1871, et mont Férion!*, 24 juin 1870 (herb. mus. Nice).

Observation 1. — Parmi les matériaux français de l'Herbier Delessert, nous avons cette variété sous les yeux provenant de Dreux (Eure-et-Loire, leg. Dænen, très typique), de Labruyère (Rhône, leg. Guillard), des environs d'Oissel et Orival (Seine inf., leg. Naudin) et des Buttes de Sèvres (leg. Guillemin). Elle est probablement assez répandue, mais rarement typique, la plupart des autres provenances que nous avons vues appartenant à des formes intermédiaires entre α^1 et α^3.

Digitized by Google

Observation 2. — Il ne faut pas confondre la var. *tenuifolia* Schleich., qui est simplement une variété à feuilles angustiséquées, avec la var. *tenuiloba* Boiss. (*Fl. orient.* IV, p. 656 = *C. cuneifolia* β *angustiloba* DC. *Prodr.* IV, p. 581), laquelle se reconnait à ses fleurons d'un pourpre intense. La var. *tenuiloba* est spéciale à la flore d'orient, contrairement à la var. *tenuifolia* dont l'aire coïncide avec celle de α^1.

α^4 **badensis** Koch *Syn. fl. germ. et helv.* éd. 3, p. 353 (ann. 1857); Beck *Fl. v. Niederösterr.* p. 1260 = *C. badensis* Tratt. *Arch.* I, p. 8, tab. 50 (ann. 1812). — Exsicc.: F. Sch. Herb. norm. nouv. sér. n° 2011 ! (Austr.); Fl. exsicc. austro-hung. n° 970 ! (ambo sub *C. badensi*).

Plante atteignant 40-60 cm. de hauteur. Tige robuste, striée, glabre. Feuilles pennatipartites, à segments lancéolés, ceux des feuilles supérieures souvent linéaires, d'un vert brillant, glabres et lisses, c'est-à-dire dépourvues d'indument scabre, et à indument lâche (quand il est développé) rapidement ramassé en flocons. Calathides de α^1; écailles tomenteleuses dans leur jeunesse, glabrescentes à la fin, assez largement ovées, à bande étroite, très foncée, ainsi que les cils qui mesurent de 1-2 mm. de longueur.

Hab.: Env. d'Albenga, crêtes du Monte Arena, 27 juin 1897, fl. ! !**.

Observation 1. — Notre échantillon n'est pas absolument typique; la surface des segments est bien lisse, mais les marges présentent quelques petites sétules dirigées en avant, lesquelles rendent le bord de la feuille rude. Mais l'absence *complète* de ces sétules est rarement réalisée dans la plante type de la Basse-Autriche, de laquelle notre forme est plus rapprochée que des variétés précédentes.

Observation 2. — Il ne faut pas confondre la var. *badensis* avec une race des Alpes lombardes qui lui a été comparée : la var. *grinensis* Briq. (= *C. grinensis* Reuter in *Cat. sem. du Jard. bot. de Genève* 1857, p. 4; in *Linnæa* XXIV, p. 722; et in *Bull. Soc. Hall.* IV, p. 147). Cette plante de la Grigna est remarquable par ses calathides obconiques, atténuées à la base, à écailles velues à bande étroite, noire, à cils courts; les feuilles sont très scabres, les supérieures assez régulièrement pectinées-pennatifides. Par la forme des

Digitized by Google

calathides, la var. *grinensis* s'écarte de toutes les autres races du *C. Scabiosa* ; cependant, il existe des formes intermédiaires, d'ailleurs étrangères à notre dition, qui ne permettent pas d'en faire une espèce distincte comme pensait Reuter.

α^5 **calcarea** Briq. = *C. calcarea* Jord. *Observ. pl. crit.* VII, p. 32 (ann. 1849) ; Reichb. f. *Icon. fl. germ. et helv.* XV, p. 26, tab. 42 = *C. Scabiosa* var. *petrophila* Reut. *Cat. pl. vasc. env. de Genève* p. 119 (ann. 1861). — Tiges et feuilles comme dans α^1, mais feuilles plus dures et calathides sensiblement plus grosses (2 × 2-3 cm. en section longitudinale). Péricline à écailles plus grandes et plus larges, finement pubescentes ou les inférieures un peu tomenteuses extérieurement ; cils fauves ou pâles, sensiblement plus longs (2-3 mm.). Aigrette un peu plus longue par rapport à l'akène.

Hab. : Bassin de la Nervia** : Bajardo !, 30 juill. 1893, fl., et Gola di Gota ! vers 1200 m., 5 sept. 1894 (Cl. Bicknell in herb. propr.) ; près de Tende !**, chemin du Castello di Maima (Ungern Sternb. in herb. mus. Turin, leg. 14 aug. 1873, fl.) ; col de Tende !** (Strafforello in herb. Univ. Gênes, jul. 1872, fl. ; capitules un peu plus petits que dans les formes normales) ; mont Férion !* (herb. mus. Nice, leg. 24 jun. 1870, fl.) ; moissons à Annot (fl. 14 août 1874, leg. Reverchon), localité douteuse.

Observation. — Cette variété, dont nous avons sous les yeux à l'hb. Delessert un original de Jordan provenant de Sisteron (Basses-Alpes) est intermédiaire entre *α vulgaris* et *β alpina* (dont elle est fort malaisée à distinguer dans ses formes réduites), par la grosseur des calathides et la longueur des cils dans les écailles du péricline. Elle se rencontre le plus souvent sur les éboulis et rochers calcaires des basses montagnes.

β **alpina** Gaud. *Fl. helv.* V, p. 40 (ann. 1829) = *C. alpestris* Heg. et Heer *Fl. der Schw.* p. 824 (ann. 1840) = *C. fuliginosa* Doll. *Enum. pl. phaner. Austr. inf.* p. 74 (ann. 1842) = *C. Kotschyana* Koch *Syn. fl. germ. et helv.* éd. 2, p. 473

Digitized by Google

(ann. 1843-45) non Heuff. (ann. 1835)! = *C. Scabiosa* var. *alpestris* Beck *Fl. v. Niederösterr.* p. 1260 (ann. 1893). — Exsicc.: Fl. exsicc. austro-hung. n° 973! (sub *C. alpestri*, Tyr.); Reliq. Maill. n° 1340! (sub *C. Kotschyana*, H^tes^ Alpes); Rostan, Exsicc. ped. n° 98! (sub *C. Kotschyana*). — Plante moins élevée (10-40 cm.) à tige souvent simple ou moins rameuse. Calathides plus grosses que dans α, mesurant en moyenne environ 2-2,5 × 2-3 cm. en section longitudinale. Ecailles du péricline plus lâches, munies d'une bande noire généralement plus large que dans α, couvrant ± complètement la partie verte des écailles; cils plus longs (2-3, parfois presque 4 mm.), plus fins, pâles, souvent d'un blanc argentin, le cil terminal plus ferme. — Plante alpine et subalpine.

Hab.: vallon Piano del Creus!! dans la vallée supérieure du Pesio**, leg. 20 juill. 1872, fl. !!**; Cima Ciavraireu!!** des alpes de Tende, versant S. (23 juill. 1901, fl.); mont Vergons près d'Annot, 25 août 1874, fr.!* (E. Reverchon leg.; provenance très douteuse; cette localité ne figure d'ailleurs pas sur les cartes).

Observation 1. — C'est dans les Alpes du Dauphiné que cette sous-espèce se présente sous sa forme la plus distincte, à très grosses calathides, à cils des écailles d'un blanc argentin. Mais il s'en faut que tous les échantillons de cette région offrent des caractères d'une façon aussi accentuée. On trouve parfois des colonies à calathides moins volumineuses et à cils simplement pâles. C'est la forme la plus répandue dans les Alpes suisses et autrichiennes et c'est aussi celle des Alpes maritimes. Elle ne se distingue souvent qu'avec peine, ainsi qu'il a été dit plus haut (p. 133), d'avec la variété α^5^ *calcarea*.

Observation 2. — Indépendamment des modifications dans les calathides, le *C. Scariosa* β *alpina* offre quelques variations dans l'appareil végétatif. C'est ainsi que M. Beck (l. c.) distingue d'après les feuilles la plante de Koch et celle de Hegetschweiler et Heer. En laissant de côté les différences individuelles, on peut distinguer à ce point de vue une var. β^1^ *normalis* à feuilles divisées et une var. β^2^ *simplicifolia* = *C. alpestris* v. *simplicifolia* Reut. *Cat. pl. vasc. des env. de Genève* p. 119, ann. 1861, à feuilles indivises. C'est peut-être à cette dernière qu'appartient le *C. Scabiosa* v. *integrifolia* Gaud, (voy. ci-dessus p. 131). Nos échant. appartiennent à la var. β^1^ *normalis*.

Digitized by Google

Observation 3. — En ce qui concerne la nomenclature du *C. Scabiosa* β *alpina,* nous rappelons pour mémoire que le vrai *C. Kotschyana* Heuff. est une plante de Transsilvanie absolument différente, intermédiaire entre les *C. Scabiosa* et *C. atropurpurea* Waldst. et Kit., qui se reconnaît au premier abord par des fleurs d'un rouge de sang très foncé. Le nom de Gaudin à la priorité sur tous les autres; la description est insuffisante, mais la localité et le type de Thomas cité en synonyme ne laisse pas de doute. Quant au *C. menteyerica* Chaix (in Vill. *Hist. pl. Dauph.* I, p. 365, III, p. 48, ann. 1786 et 1789 = *C. Chaixii* Mut. *Fl. franç.* II, p. 175, ann. 1835), la description fort courte n'en permet pas une interprétation exacte; mais les détails donnés sur les écailles à cils argentés permettent de croire qu'il s'agit là de la forme dauphinoise du *C. Scabiosa* β *alpina.* Si cette interprétation était confirmée par l'herbier de Villars, le nom de cet auteur aurait la priorité.

Sect. VI. Acrolophus.

DC. *Prodr.* VI, p. 581 (ann. 1837); Boiss. *Fl. orientalis* III, p. 617; Benth. et Hook. *Gen. plant.* II, p. 480; Hoffm. in Engl. u. Prantl *Nat. Pflanzenfam.* IV, 5, p. 331 = (genus) *Acrolophus* Cass. *Dict.* I, p. 253 (ann. 1827).

Calathides médiocres ou petites, souvent paniculées à appendices des écailles involucrales scarieux, appliqués, triangulaires, terminés par un mucron ou une spinule, ± ciliés, très brièvement décurrents sur les bords de l'écaille. Akène obovoïde-oblong, comprimé latéralement, lisse; ombilic basilaire-oblique, non barbu; aigrette développée, à poils paléiformes denticulés et persistants, libres jusqu'à la base, disposés sur plusieurs rangs. — Tige dépourvue de canaux sécréteurs périmédullaires. Ecailles involucrales dépourvues de petits faisceaux exotiques.

13. C. Cineraria L.

Linn. *Sp. pl.* éd. 1, p. 912 (ann. 1753); éd. 2, p. 1290; Basteri *Fl. lig. comp.* II, p. 44; de Not. *Rep.* p. 241 et herb.!; Bert. *Fl. it.* IX, p. 448; Reichb. f. *Ic. fl. germ. et helv.* XV,

Digitized by Google

p. 25, tab. 41 = *C. cinerea* Ard. *Fl. Alp. mar.* p. 201, non Lamck. — Exsicc.: Bourg., Pl. Alp. mar. n° 133! (sub *C. cinerea*).

Morph. Plante haute d'env. 20-80 cm. Tige dressée, robuste, portée sur une souche oblique et ligneuse, densément blanche-tomenteuse dans ses parties inférieures, rameuse dans le haut, à rameaux étalés-dressés, couverts d'un tomentum moins dense, striés-anguleux sous l'indument. Feuilles couvertes sur les deux faces d'un tomentum blanc et dense; les basilaires nombreuses et serrées, pétiolées, bi-tripennatisiquées, à segments linéaires-lancéolés, aigus et finement apiculés au sommet; les caulinaires sessiles, pennatiséquées ou pennatipartites; les supérieures lyrées, dentées ou entières, très réduites. Calathides petites ou médiocres, entourées de quelques feuilles réduites, disposées en corymbe lâche. Péricline ovoïde, arrondi à la base; écailles lâchement imbriquées, largement ovées, d'un vert jaunâtre, rapidement glabres ou glabrescentes, à nervures parallèles, saillantes sur le sec, pourvues d'une bande noire, large à la pointe de l'écaille, très rapidement retrécie sur les bords de celle-ci, ciliée; cils filiformes, réguliers, noirs, plus longs que la largeur de la bande. Fleurs purpurines, les extérieures habituellement rayonnantes. Anthères à oreillettes un peu divergentes aiguës, ou un peu lobulées. Style à branches stigmatiques courtes, cylindriques, non épaissies; poils collecteurs formant une mince et étroite collerette à la base des branches stigmatiques. Akènes grisâtres, oblongs-comprimés, finement striés, à côtes blanches; ombilic ové, étiré en pointe à la base, non barbu; aigrette égalant les $^2/_3$ de l'akène et au-delà. — *Histol.* Tige de section 5 gonale. Epiderme à cellules petites, mais à parois extérieures assez épaissies, à cuticule plissée, à stomates généralement un peu surélevés; poils à cellule basilaire courte, à flagellum très long, très fin et très recroquevillé; glandes assez abondantes. Colonnettes de collenchyme peu saillantes, séparées par des bandes de collenchyme à petits éléments ± sphériques et denses; parenchyme profond, tendre et incolore, peu abondant ou nul; phlœo-

Digitized by Google

terme graduellement différencié en endoderme en face des faisceaux. Canaux sécréteurs au nombre de 1-3 en face des faisceaux, situés dans le phlœoterme ou accolés extérieurement à ce dernier. Faisceaux à péricycle et endoxyle développés en stéréome, graduellement reliés entre eux par la sclérification des rayons médullaires ; bois construit sur le type radié. Moëlle à éléments ni sclérifiés, ni ponctués, mais longtemps persistante. — Epiderme supérieur des feuilles à cellules médiocres, à parois extérieures assez minces, un peu ondulé, stomatifère; épiderme inférieur semblable au supérieur mais très ondulé ; poils et glandes comme dans la tige. Chlorenchyme faiblement bifacial comportant deux rangées de palissades à la face supérieure et des palissades moins nettes et plus lâches à la face inférieure. Nervure médiane très saillante du côté dorsal, comportant trois gros faisceaux à péricycle et endoxyle collenchymateux plongés dans un abondant et délicat parenchyme neural ; collenchyme formant une plage hypodermique à la face supérieure et trois îlots légèrement saillants du côté dorsal. Pétiole construit sur le type de la nervure médiane, comportant de petits faisceaux intercalés entre les gros, à péricycle et endoxyle généralement développés en stéréome dans leur région extérieure et en collenchyme dans leur région intérieure, à cornes courtes et redressées. — *Biol.* Plante vivace, végétant sur les rochers calcaires de la région littorale. Fleurit en mai et juin.

Observation 1. — Cette espèce se distingue facilement des suivantes par le tomentum laineux caractéristique qui recouvre l'appareil végétatif et par la longueur de l'aigrette. En revanche, elle est très voisine et peut-être pas toujours distincte de diverses formes de l'Italie méridionale et de la Sicile, telles que les *C. cinerea* Lamck., *C. busambarensis* Guss. et *C. prostrata* Huet.

Le *C. cinerea* Lamck. [*Encycl. méth.* I, p. 669 (ann. 1783) ; Bert. *Fl. it.* IX, p. 448 ; Reichb. f. *Ic. fl. germ.* XV, p. 25, tab. 42, fig. 1 = *C. cineraria* β L. *Sp. pl.* éd. 2, p. 1290. Exsicc. : Tod. Fl. sicul. n° 820 ! (sub *C. cinerea*) ; Lo Jacono, Pl. sicul. rar. n° 592 ! (sub *C. cinerea*) ; Ross, Herb. sic. n° 38 ! (sub *C. Cineraria*)] s'éloigne du *C. Cineraria* par son port plus robuste qui rappelle celui du *C. Scabiosa,* par ses feuilles plus faiblement grises-tomen-

Digitized by Google

teuses, virescentes avec l'âge, moins divisées, à segments plus larges, obtus, par ses capitules plus volumineux, moins nombreux et aussi par son aigrette plus courte.

Les variations considérables que présentent en dehors de notre dition les *C. Cineraria* et *cinerea,* variations qui ont fait l'objet d'un intéressant mémoire de M. Sommier (in *Nuov. giorn. bot. ital.,* nuov. ser. vol. I, p. 81-90, tab. IV-VII), inclinent à nous faire croire à l'existence d'un seul groupe spécifique embrassant les *C. Cineraria* L. sensu stricto, *C. cinerea* Lamck. *C. busambarensis* et *C. prostrata.* Le nom collectif de ce groupe serait celui de *C. Cineraria* L. sensu ampl. Nous ne pouvons entrer ici dans l'étude de cette question dont presque tous les éléments sont étrangers à notre dition.

Observation 2. — D'après les citations (Jacq. *Hort. Vindob.* t. 92), le *C. Cineraria* All. (*Fl. ped.* nº 582) appartiendrait au *C. cinerea* Lamk., opinion également défendue par DC. (*Prodr.* VI, p. 580) et Bertoloni (*Fl. it.* IX, p. 448). Reichenbach f. (*Icon. fl. germ. et helv.* XV. p. 26) partage aussi cette manière de voir, mais semble exprimer des doutes sur la localité d'Allioni « in montanis circa Lucerame (Lucéram *) ». Dans l'herbier d'Allioni, le *C. Cineraria* est représenté par un fragment portant deux calathides fructifères en mauvais état et deux feuilles basilaires bien développées. Autant qu'il est possible d'en juger d'après des documents aussi imparfaits, les fragments en question se rapportent bien au *C. cinerea.* Les calathides sont un peu petites, mais les feuilles sont normales, à segments larges et obtus. Ces fragments proviennent-ils bien des Alpes maritimes ? Nous en doutons beaucoup. La feuille porte cette unique annotation : « Centaurea Cineraria L. » sans aucune mention de localité. Comme le *C. cinerea* n'a jamais été signalé ou récolté dans notre dition, nous croyons devoir mettre l'indication d'Allioni en quarantaine, au moins à titre provisoire.

α **genuina** Briq. — Plante élevée, atteignant de 40-80 cm. Tige robuste, largement ramifiée en panicule corymbiforme. Calathides médiocres (grandes pour l'espèce), mesurant 1-1,5 × 1-1,2 cm. en section longitudinale. Ecailles du péricline à appendice large, à cils longs de 0,5-1,5 mm.

Hab. : Baus-Rous* près Beaulieu de Villefranche (Bourg., exsicc. cit. !, leg. fl. 20 mai. 1861 ; Sarato leg. fl. 20 jun. 1872, in herb. mus. Nice ! et herb. Burnat ; Barla in herb. mus. Nice ! fl. 12 jun. 1874 et vix fl. apr. 1885 in herb. Burn. ; Burn. leg. 11 jun. 1884, fl. ; Cl. Bicknell leg. fl. 21 mai. 1889, in herb.

Digitized by Google

propr.); col de Villefranche* (sic), Montolivo leg. aug. 1843, in herb. Univ. Gênes); cultivé à la villa Thuret à Antibes!!, provenant des env. de Nice, fl. 2 et 3 juin 1874, in herb. Burn

β **Saratoi** Briq. = *C. Saratoi* Briq. in sched. — Plante bien moins robuste, haute d'env. 20 cm. Tige grêle, ramifiée en grappe, à pédoncules assez courts. Calathides petites, mesurant 5-8 × 4-5 mm. de surface en section longitudinale. Ecailles du péricline bien moins nombreuses, à appendice très étroit, à cils longs de 1 mm., beaucoup plus capillaires que dans α.

Hab.: Baus-Rous près Villefranche* (Sarato in herb. mus. Nice et herb. Burnat, leg. 20 jun. 1872, fl.).

Observation. — Le *C. Cineraria* β *Saratoi* est une plante des plus remarquables. Elle joue par ses petites calathides un rôle semblable aux variétés *genuina, Esterellensis, polycephala* et *rigidula* dans le *C. paniculata* et occupe par rapport à la var. α une position plus isolée que les *C. cinerea, busambarensis* et autres! Sarato a distribué la *C. Cineraria* β *Saratoi* sous les noms de *C. cinerea* L.? et *C. rigidula* Jord.? Nous même, nous avons cru un certain temps avoir à faire à un hybride du *C. Cineraria* avec un membre du groupe *paniculata* à petites calathides, mais nous n'en voyons aucun dont les caractères combinés avec ceux du *C. Cineraria* puissent donner la plante ici étudiée. Plus tard nous avons pensé en faire une espèce distincte. Nous pensons, en définitive, qu'il s'agit d'une nouvelle et remarquable race du *C. Cineraria*.

14. C. aplolepa Morett. [1])

Moretti *Il botan. italian.* p. 21, tab. 3 (ann. 1826); de Not. *Rep.* p. 241 et herb.; Basteri *Fl. lig. comp.* II, p. 45; Bert. *Fl. it.* IX, p. 44; Reichb. f. *Icon. fl. germ. et helv.* XV, p. 30, tab. 47 = *C. rupicola* Bad. in Reichb. *Fl. germ. excurs.* p. 212

[1]) Nous respectons la graphie de Moretti, bien que *haplolepa* ou *haplolepis* soit plus correct.

Digitized by Google

(ann. 1830-32) = *C. aplolepis* DC. *Prodr.* VI, p. 584 (ann. 1837) = *C. æolica* Guss. in litt. ad DC., ex DC. *Prodr.* VI, p. 584 (ann. 1837) = *C. Bertolonii* Hausskn. in *Mitt. des thür. bot. Vereins* VI, p. 34 (ann. 1894). — Exsicc.: F. Sch., Herb. norm. nov. ser. n° 2756 ! (sub *C. aplolepa* ; Liguria) ; Ces. Car. et Savi, Pl. ital. bor. n° 434 ! (sub *C. aplolepa* ; Etruria).

Morph. Tige robuste portée sur une souche ligneuse, dressée, ou ascendante, anguleuse, striée, rameuse, tomenteuse à la base, au moins au début, blanchâtre et un peu floconneuse ou verdâtre avec l'âge dans le haut. Feuilles d'un vert-grisâtre ou verdâtres ; les inférieures pétiolées, bipinnatifides, à segments linéaires ou lancéolés, devenant charnus dans les échantillons du bord de la mer ; les caulinaires moyennes pennatipartites, sessiles ou subsessiles ; les supérieures indivises linéaires et sessiles. Calathides isolées au sommet des rameaux, moyennes ou petites, entourées de quelques feuilles réduites linéaires. Péricline ovoïde, ovoïde-conique ou oblong ; écailles imbriquées et étroitement appliquées, ovées-triangulaires, à nervation très faiblement marquée extérieurement, généralement d'un brun pâle lavé de violet avec une bordure jaunâtre extérieurement ; appendice formant une très mince bande foncée décurrente terminée par un mucron aigu et raide, portant des denticules à peine visibles et cachés dans un tomentum (ces denticules ne deviennent des cils très courts, mais bien différenciés, que dans les écailles supérieures du péricline chez les variétés β et γ). Fleurs purpurines, les extérieures rayonnantes. Anthères à oreillettes distinctes, entières ou irrégulièrement lobulées. Style à branches stigmatiques cylindriques, entourées à la base par une collerette de courts poils collecteurs peu épaissie. Akène oblong, grisâtre, très faiblement pubescent ; ombilic ové, atténué en pointe à la base, non barbu ; aigrette blanche, atteignant environ les deux tiers de l'akène ou parfois beaucoup plus courte (dans la var. β). — *Histol.* Organisation interne ne différant pas sensiblement de celle du *C. paniculata*. Voy. dans le chapitre premier (p. 19) les modifications que subissent les feuilles sous l'action de l'eau de

Digitized by Google

mer. — *Biol.* Plante vivace, végétant sur les rochers de la région littorale. Fleurit en juillet et août.

α **genuina** Briq. = *C. aplolepa* Moretti, sensu stricto = *C. Bertolonii* var. *haplolepis* Hausskn. l. c. (ann. 1894).

Rameaux de l'inflorescence assez épais, généralement arqués-ascendants. Calathides disposées en corymbe lâche, assez grosses, mesurant env. 1,2-1,5 × 1-1,3 cm. de surface en section longitudinale, arrondies à la base pendant l'anthèse; denticules des appendices presque nuls dans les écailles inférieures, très courts et cachés dans un tomentum blanc chez les écailles supérieures. Aigrette atteignant en général de la $^1/_2$ aux $^2/_3$ de la hauteur de l'akène.

Cette variété qui manque à notre dition, n'est pas très rare dans la Ligurie, au promontoire de Noli, depuis la mer jusqu'au sémaphore (herb. Univ. Gênes!, divers collecteurs; herb. Burnat, leg. 2 jun. 1872, 31 mai 1874 et 30 jun. 1891); au cap près de l'île Bergeggi (G. Gentile leg. 1882, in herb. Burn.); sur les collines voisines de Pegli! (de Not. in herb. Univ. Gênes, leg. 12 jul. 1840).

β **subciliata** DC. *Prodr.* VI, p. 584 (ann. 1837) = *C. Bertolonii* Hausskn. l. c. (ann. 1894).

Plante très voisine de la précédente, mais s'en distinguant par ses calathides souvent plus petites et ses écailles involucrales à cils fauves assez marqués dans les écailles supérieures pour être facilement visibles. Akènes à aigrette très courtes, atteignant souvent moins du $^1/_4$ de la hauteur de l'akène.

Observation 1. — Cette variété se trouve en Ligurie et n'est pas rare aux environs de Pise et de Livourne, d'où Schouw l'avait jadis envoyée à De Candolle. Elle est reliée avec la précédente par des formes intermédiaires.

Observation 2. — Dans une note où sont étudiées diverses Centaurées du littoral ligurien (in *Mitt. des thüring. bot. Vereins* VI, p. 34, ann. 1894),

Digitized by Google

M. Haussknecht débaptise le *C. aplolepa* Mor. pour l'appeler *C. Bertolonii*, à cause de l'existence d'une variété à écailles faiblement ciliées qu'il regarde comme le type « normal » (nous ne savons pourquoi); tandis qu'il crée pour le *C. aplolepa* proprement dit une nouvelle variété *haplolepis*. L'auteur ne semble pas se douter, que déjà en 1837, dans le *Prodromus*, A. P. de Candolle a correctement compris l'espèce que nous étudions ici et avec les mêmes limites que lui donne le botaniste de Weimar. Le terme *aplolepa* ne doit pas être pris au pied de la lettre : il se justifie pleinement par comparaison avec les espèces voisines. Il n'y a donc pas lieu de tenir compte des changements de nomenclature de M. Haussknecht, changements d'autant plus inutiles qu'il existe au moins deux synonymes valables, antérieurs au *C. Bertolonii*, dûs à Badaro et à Gussone.

γ **ligustica** Briq. = *C. ligustica* Greml. mss. in herb. Burn.

Plante plus élancée que α et β, à rameaux plus grêles, étalés-dressés, droits, nombreux, portant des calathides isolées ou rapprochées par deux ou trois. Calathides petites, mesurant env. 7-9 × 5-7 mm. de surface en section longitudinale. Péricline oblong, ± retréci à la base; écailles inférieures à appendice indistinctement denticulé, les supérieures pourvues de cils peu nombreux, nettement développés (longs de 0,2-0,5 mm.).

Hab.: entre Pieve di Teco et Rezzo, 28 juill. 1890, fl.!!**; abonde entre Pieve di Teco et le col de Nava, 2 août 1886, fl.!!**.

Observation. — Cette variété qui se rapproche énormément du *C. paniculata* γ¹ *genuina* ainsi qu'il a été dit plus haut, se distingue à première vue des deux variétés précédentes par ses calathides beaucoup plus petites et plus étroites. Elle possède en commun avec la var. *subciliata* des cils nettement marqués quoique très courts sur les écailles supérieures de l'involucre. Mais on trouve, au point de vue des dimensions et de la forme des calathides, des échantillons douteux entre nos trois variétés. Par exemple, deux types récoltés en mai 1852 par Gennari au Cap Noli et conservés dans l'herbier de l'université de Gênes ont des calathides à peine plus grosses que la var. γ, beaucoup plus petites que la var. α (9-10 × 5-7 mm. en sect. longit.), tout en présentant les écailles de α.

Digitized by Google

15. C. paniculata L.

Linn. *Sp. pl.* éd. 1, p. 912 (ann. 1753), sensu latissimo.

Morph. Tige verdâtre ou floconneuse-blanchâtre, mais non habituellement tomenteuse, dressée, anguleuse, généralement très rameuse dans sa partie supérieure, à rameaux étalés-ascendants, portée sur une racine pivotante. Feuilles vertes ou d'un vert-blanchâtre, ponctuées, rudes au moins sur les bords; les basilaires en rosette, bipennatipartites, à lobes très étalés, linéaires ou oblongs, mucronés au sommet; les caulinaires écartées, moins divisées, à lobes linéaires-oblongs ou linéaires, souvent roulés sur les bords. Calathides solitaires, rarement agrégées au sommet des rameaux, formant une grande grappe ou une grande panicule étalée, habituellement très rameuse, variant beaucoup de dimensions. Péricline ovoïde-conique ou ovoïde-oblong, arrondi ou rétréci à la base; écailles imbriquées, munies d'un appendice triangulaire, souvent décurrent sur les bords de l'écaille pourvu de cils de couleur et de dimensions variables. Fleurs purpurines, plus rarement roses (exceptionnellement blanches); celles de la circonférence souvent rayonnantes. Anthères à oreillettes allongées, généralement ondulées ou obscurément lobulées. Style à branches cylindriques, un peu épaissies; poils collecteurs en collerette médiocre et un peu renflée à la base des branches stigmatiques. Akènes petits, grisâtres, finement pubescents; ombilic ové, prolongé en pointe à la base, non barbu; aigrette blanche, atteignant du $^1/_4$ à la $^1/_2$ de la longueur de l'akène. — *Histol.* Tige de section pentagonale. Epiderme à cellules petites, à parois extérieures assez fortement épaissies, à cuticule plissée, à stomates insérés $\pm$ au niveau des cellules voisines; poils coniques, à parois épaissies, à flagellum persistant ou caduc; glandes disséminées. Colonnettes de collenchyme assez saillantes extérieurement dans la jeunesse, séparées par d'épaisses bandes de chlorenchyme hypodermique à cellules $\pm$ sphériques et serrées; parenchyme profond incolore presque nul; phlœoterme assez nettement différencié en face des faisceaux

Digitized by Google

et même plus tard tout autour du cylindre central, prenant avec l'âge des caractères endodermiques. Canaux sécréteurs au nombre de 1-3, situés en face des faisceaux dans le péricycle, dans le phlœoterme ou extérieurement à ce dernier dans l'écorce. Faisceaux à péricycle et endoxyle développés en stéréome, confluant avec l'âge par leur péricycle, puis par la sclérification des rayons médullaires; bois construit sur le type radié. Moëlle longtemps persistante, à éléments ni sclérifiés ni ponctués. — Epiderme semblable sur les deux faces de la feuille, à cellules médiocres, à parois extérieures peu épaisses, à nombreux stomates; glandes et poils comme dans la tige. Chlorenchyme faiblement bifacial à palissades sur les deux faces, mais plus caractérisées et plus serrées à la face supérieure; ou encore centrique, à palissades anastomosées et contenant de gros méats. Nervure médiane comportant 3 faisceaux construits comme dans la tige, plongés dans un abondant parenchyme neural tendre; collenchyme hypodermique formant une plage étendue à la face supérieure et trois îlots à la face supérieure, dont le médian est le plus volumineux. Pétiole de section ± 5 gonale, comportant 3-5 gros faisceaux, avec faisceaux plus petits intercalés, d'ailleurs organisé comme la nervure médiane, à cornes courtes et redressées, chlorenchymateuses, contenant au sommet un petit massif de collenchyme. — *Biol.* Plante bisannuelle, durant rarement plus longtemps, produisant la première année une rosette de feuilles, la seconde année une tige florifère; végétant dans des terrains arides ou rocailleux. Fleurit en juillet et août; exceptionnellement déjà en mai.

Observation 1. — Le *C. paniculata* est une des espèces les plus polymorphes du genre et peut, à ce point de vue, être comparé avec le *C. Jacea*. Comme dans cette dernière espèce, les différences présentées par les races extrêmes semblent être un obstacle insurmontable à la constitution d'une espèce collective, dont le caractère paraît au premier abord artificiel. Mais le passage du *C. maculosa* au *C. paniculata* le plus typique est si insensiblement ménagé par l'intermédiaire des formes variées du C. *leucophæa*, que la constitution de l'espèce collective s'est imposée à nous impérieusement et,

Digitized by Google

pour ainsi dire, malgré nous. Nos premiers travaux sur ce groupe avaient en effet abouti à la distinction d'assez nombreuses espèces que nous avons dû abandonner les unes après les autres, dans l'impossibilité où nous étions de leur assigner des limites certaines.

Observation 2. — Le *C. paniculata* est représenté dans l'herbier d'Allioni par les plantes suivantes :

1° Un échantillon annoté : « Centaurea paniculata. L. ». — C'est le *C. paniculata* ‚2 3 *Reuteri*.

2° Deux petits échantillons, annotés : « Centaurea paniculata — Jacea pumila supina purpurea. T. ». — C'est exactement le *C. paniculata* var. *Haueri*.

3° Un échantillon annoté : « Centaurea paniculata L. — pedem. ». — C'est le *C. paniculata* ‚3 3 *Reuteri*, forme à petits capitules.

4° Un bel échantillon avec cette étiquette : « Centaurea sabulosa Horn. — affinis paniculatae L. — à Nice — D. Flugge ». Cette plante nous paraît être une forme à cils allongés du *C. paniculata* ‚3 3 *Reuteri*. Le *C. sabulosa* Ledeb. est une plante sibérienne différente.

5° Deux échantillons avec cette étiquette : « Centaurea paniculata L. — Allion. 1, n° 581 — ex agro Taurinensi et Grasse ». — L'échantillon de droite, provenant de Turin est le *C. paniculata* α *maculosa*. Celui de gauche (de Grasse) appartient au *C. panicata* ‚3 3 *Reuteri*, f. ad γ *genuinam* vergens.

6° Dix échantillons annotés : « Sem. del anno 1784. N° 416. — Centaurea spinosa — an paniculata ». — C'est un mélange de formes de cultures se rapportant plus ou moins exactement aux *C. paniculata* var. *Reuteri* et *genuina* α *maculosa*.

α **maculosa** Briq. = *C. paniculata* Poll. *Hist. pl. palat.* II. p. 495 (ann. 1777) ; Koch *Syn. fl. germ. et helv.* éd. 1 p. 413 ; non Linn., sensu stricto = *C. maculosa* Lamck. *Encycl. méth.* I p. 669 (ann. 1783) ; Bert. *Fl. it.* IX p. 443 ; Jord. *Observ. pl. crit.* V p. 61, tab. 4, fig. 2 ; Godr. in Gren. et Godr. *Fl. de Fr.* II p. 254 ; Reichb. f. *Icon. fl. germ. et helv.* XV p. 31, tab. 48 = *C. Mureti* Jord. *Pug.* p. 108 (ann. 1852) et sp. auth. ! = *C. pedemontana* Jord *Pug.* p. 110 (ann. 1852) et spec. auth. ! = *C. tenuisecta* Jord. *Pug.* p. 110 (ann. 1852) et spec. auth. ! = *C. Chaubardi* Reichb. f. *Ic. fl. germ. et helv.* XV p. 35 tab. 55 (ann. 1853) et spec. auth. ! = *C. rhenana* Bor. *Fl.*

Digitized by Google

Centre de la France éd. 3 p. 355 (ann. 1857). Exsicc. : F. Sch., Herb. norn., nov. ser. n° 83 ! (sub *C. maculosa*, Gall.) ; Soc. dauph. n° 159 et 159*bis* ! (sub *C. maculosa*, Gall.) et n° 1271 ! (sub *C. tenuisecta*, Gall.) ; Magnier, Fl. select. n° 2234 ! (sub *C. maculosa*, Gall.) ; Billot, Fl. Gall. et Germ. exsicc. n° 3129 ! (sub *C. tenuisecta*, Gall.), n° 3631 ! (sub C. *maculosa*, Gall.) ; Rostan, Exsicc. ped. n° 96 ! (sub *C. paniculata*) ; Reichb., Fl. germ. exsicc. n° 825 ! (sub *C. paniculata*, Saxon.) ; Callier, Fl. siles. exsicc. n° 215 ! (sub *C. rhenana*) ; F. Sch., Herb. norm., nov. ser., n° 2213 ! (sub *C. Mureti*, Helv.) ; Puel et Maille, Pl. de Fr. sine n° ! (sub *C. maculosa*).

Tige généralement élancée, atteignant 20-100 cm., très rameuse, à rameaux portant des calathides solitaires, formant une vaste panicule. Péricline ovoïde-conique ou subglobuleux, relativement gros, arrondi à la base, mesurant en moyenne 1-1,5×1-1,5 cm. de surface en section longitudinale pendant l'anthèse ; écailles toutes à découvert, assez fortement nerviées sur le dos ; appendice brun ou noir-brun, triangulaire, un peu recourbé en dehors, acuminé en une pointe non vulnérante plus courte que les cils ou aussi longue qu'eux ; cils flexueux, pâles et ± argentés au sommet, fléchis en dehors, plus longs que la largeur de l'appendice (atteignant 1-1,5 mm.). Aigrette atteignant généralement du tiers à la moitié de la longueur de l'akène.

Jusqu'ici seulement en Italie, au nord de nos Alpes principales :

Hab. : Gare de Bastia, près Mondovi ! !, 10 juill. 1900 ; Chiusa di Pesio ! (herb. Bicknell, leg. 15 aug. 1890) ; colline près de Boves ! !, 4 août 1891 ; Cuneo ! !, 10 juill. 1880 ; herb. mus. Nice, leg. aug. 1843 ; herb. Bicknell, leg. 31 jul. 1890 ; env. de Valdieri ville, bords du Gesso ! !, 20 juill 1876 ; Lisa leg. jul.-aug. 1843, in herb. mus. Turin ; bords de la Stura, vis-à-vis d'Aisone ! !, 26 juill. 1882 ; entre Vinadio ville et Pianche ! !, 7 août 1876 et 29 juill. 1883.

Digitized by Google

Observation 1. — Plusieurs des noms cités ici en synonymes de la var. *maculosa* ont été considérés par divers auteurs comme s'appliquant à des « espèces » distinctes — mais à tort. Dans la pratique, quand un échantillon provient de France, on l'appelle *maculosa* ou *tenuisecta;* lorsqu'il vient d'Allemagne on l'appelle *rhenana;* lorsqu'il a été récolté en Italie on le désigne sous le nom de *pedemontana;* enfin s'il est indiqué de la Suisse orientale on l'intitule *Mureti.* En réalité, si l'on vient à mélanger des échantillons de ces diverses provenances, il est impossible de les distinguer les uns des autres ! Les variations individuelles dans l'étroitesse des lobes foliaires, la coloration plus ou moins claire ou plus ou moins foncée des appendices, ainsi que la longueur et l'éclat des cils des écailles involucrales, qui servent à distinguer les « espèces » de Jordan, de Boreau et de Reichenbach f., sont en effet des propriétés individuelles ou locales qui peuvent se retrouver partout, ainsi que le montrent aisément les vastes matériaux de comparaison que nous avons étudiés.

Observation 2. — Le *C. Biebersteinii* DC. (*Prodr.* VI, p. 583, ann. 1837) doit plutôt être considéré comme un synonyme de *α maculosa* que comme une variété particulière : Il posséde une aigrette un peu plus courte que ce n'est *en général,* le cas dans *α maculosa,* mais il existe à cet égard des variations individuelles qui empêchent cette différence, d'ailleurs très faible, d'avoir une valeur diagnostique. — Les *C. Mierghii* Jord. et *C. subalbida* Jord. (*Pug.* p. 109) sont probablement aussi des simples synonymes de *α maculosa,* mais comme nous n'en avons pas vu les originaux, nous n'osons nous prononcer sur leur compte uniquement d'après les descriptions.

Une variété ou sous-espèce voisine de *α maculosa,* mais en général facile à reconnaître est la var. *vallesiaca* DC. [*Prodr.* VI, p. 584, ann. 1837 = *C. paniculata* Gaud. *Fl. helv.* V, p. 402 ; non L. sensu stricto = *C. vallesiaca* Jord. *Pugill.*, p. 111 (ann. 1852); Reichb. f. *Icon. fl. germ. et helv.* XV, p. 33, tab. 52 (ann. 1853)]. Cette plante, qui se trouve typique en Valais et dans la vallée d'Aoste, s'écarte de *α maculosa* par ses écailles involucrales encore plus fortement nerviées, à appendice très pâle pourvu de cils latéraux moins nombreux (en général seulement 5-7, au lieu de 7-12). Le passage entre les deux variétés est établi par les échantillons, pas trop rares, à appendices des écailles d'un brun pâle pourvus de chaque côté d'un nombre moyen de cils (6-8). Ces échantillons peuvent être rapportés aussi bien à l'une qu'à l'autre des deux variétés.

β **leucophæa** Briq. = *C. leucophæa* Jord. *Observ. pl. crit.* p. 64 tab. 4. f. F. ; sensu lato.

Tige robuste, généralement très rameuse, à rameaux terminés par une seule calathide, disposés en une panicule ou

Digitized by Google

large grappe corymbiforme. Feuilles souvent moins divisées que dans α et γ, parfois simplement pennatipartites ou même lyrées et alors à segments larges et plans, les basilaires grisâtres, les supérieures plus vertes. Calathides médiocres, intermédiaires entre celles de α et γ, oscillant entre 1,5 × 1,4 et 1 × 0,6 cm. de surface en section longitudinale. Péricline ovoïde-subglobuleux ou ovoïde-oblong, un peu arrondi vers la base; écailles toutes à découvert, faiblement ou à peine nerviées, munies d'un appendice de couleur variable, triangulaire, souvent peu marqué, et plus court que les cils immédiatement sous-jacents; cils bruns ou pâles de longueur variable, mais plus courts et moins brillants que dans α. Aigrette égalant en moyenne le 1/4 de la longueur de l'akène, mais variant souvent en plus ou en moins.

β[1] **pseudocœrulescens** Briq. — Calathides mesurant 1,3-1,5 × 1,2-1,4 cm. de surface en section longitudinale, plus grosses que dans les variétés suivantes, ovoïdes-globuleuses. Ecailles de l'involucre munies d'un appendice brun, acuminé en une pointe fine, généralement raide et même un peu piquante; cils bruns, pâles au sommet, raides, aussi longs ou plus longs que la largeur de l'appendice (atteignant 1-1,8 mm.).

Hab. : Baous-Rous près Beaulieu ! ! *, 11 juin 1884; vall. sup. de la Tinée : S[t] Sauveur ! * (Perez leg., in herb. mus. Turin), entre Isola et S[t] Etienne ! ! *, 24 juill. 1883; Bézaudun, vallon de la Fontaine ! * (Consolat leg. 22 jul. 1871, in herb. Burnat; forme passant à la var. β[3] *Reuteri*); près d'Entraunes, route de S[t] Martin ! ! *, 27 juill. 1877; près d'Aurent ! ! *, 21 juill. 1885; env. des bains de Vinadio ! * (Ferrari leg., in herb. mus. Turin).

Observation 1. — Cette variété se rapproche par la dimension de ses calathides et ses écailles à cils allongés de la var. *cærulescens* Briq. [= *C. cærulescens* Willd. *Sp. pl.* III. p. 2319 (ann. 1804); DC. *Prodr.* VI p. 583; Jord. *Observ.* V p. 62 tab. 4, f. E; Godr. in Gren. et Godr. *Fl. de Fr.* II p.

Digitized by Google

254 ; Reichb. f. *Icon. fl. germ. et helv.* XV p. 32, tab. 55. Exsicc. : Billot, Fl. Gall. et Germ. exsicc. n° 1023 ! (Pyrénées orientales)]. Mais, dans cette dernière plante, l'appendice se prolonge à son sommet en une pointe fine et raide, piquante, plus longue que les cils latéraux sous-jacents. — La var. *Hanryi* Briq. mentionnée plus loin, s'en écarte encore plus par ses écailles involucrales à cil terminal bien plus long et étalé, ses calathides plus petites, etc.

Observation 2. — Ceux de nos échantillons qui représentent le *C. paniculata* β¹ *pseudocærulescens* sous la forme la plus typique proviennent des environs d'Aurent et d'Entraunes*. Les autres sont moins caractérisés et se rapprochent du type *euleucophæa*. Il n'existe d'ailleurs aucune limite tranchée entre β¹ *pseudocærulescens* et β² *euleucophæa*.

Observation 3. — Les échantillons à calathides un peu réduites de α *maculosa*, ne peuvent être distingués qu'arbitrairement de β¹ *pseudocærulescens* : il n'y a pas de limite absolue entre ces deux groupes. C'est pour cette raison que Boissier (in sched. herb.) a rattaché le *C. leucophæa* au *C. maculosa* comme variété. Nous verrons plus loin qu'on peut avec autant de raison le rattacher au *C. paniculata*.

β² **euleucophæa** Briq. = *C. paniculata* Vill. *Hist. pl. Dauph.* III p. 53 (ann. 1789) ; non L. sensu stricto = *C. paniculata* γ *subindivisa* DC. *Prodr.* VI p. 584 (ann. 1737) = *C. leucophæa* Jord. *Observ. pl. crit.* V, p. 64, tab. 4, fig. F. (ann. 1847) ; Godr. in Gren. et Godr. *Fl. de Fr.* II. p. 255 ; Reichb. f. *Icon. fl. germ. et helv.* p. 33 tab. 52 ; Ard. *Fl. Alp. mar.* p. 201. Exsicc. : Magnier, Fl. select. n° 319 ter ! (sub *C. leucophæa*, Gall.) ; Reliq. Maill. n° 48 ! (sub *C. leucophæa*, Basses-Alpes). — Calathides ovoïdes-oblongues, plus petites que dans β¹, mesurant environ 1-1,2×0,6-0,8 cm. de surface en section longitudinale. Ecailles de l'involucre munies d'un appendice brun, acuminé en une pointe fine peu raide ; cils bruns ou fauves, pâles au sommet, flexueux, plus longs que la largeur de l'appendice (atteignant 0,8-1,5 mm.).

Hab. Vallée d'Oneglia ! ** (Lisa leg. ann. 1848. in herb. mus. Turin) ; près de Triora ! ! **, 16 juill. 1884 ; entre Buggio et le fond de la vallée, vers le mont Pietravecchia ! ** (herb. Bicknell, leg. 6 jul. 1892) ; env. de Tende ! ** (Lisa leg. ann. 1843,

Digitized by Google

Ungern Sternb. leg. ann. 1871-1872, in herb. mus. Turin), au vallon du Rio-Freddo ! et au mont Urno ! (Ungern Sternb. leg. ann. 1872-1873, in herb. mus. Turin), S[t] Dalmas de T. ! (Lacaita leg. ann. 1882, in herb. Burn.) ; Menton ! * (Vetter leg., in herb. Burn.) ; tertres de la route, entre Sospel et Fontan ! * (Leresche leg. 4 aug. 1875, in herb. Burn.) ; col de Braus ! * (herb. Thuret, leg. 21 jul. 1860) ; env. de S[t] Martin Vésubie ! * (herb. Thuret, leg. 21 jul. 1865) et en descendant du col de Raus sur le Belvédère de Lantosque ! ! *, 5 août 1888 ; rocher près du confluent du Var et de la Tinée ! ! *, 18 juin 1875 ; entre Vésubie et Mescla, route de Puget-Théniers ! ! *, 20 juin 1896 ; vallée sup. de la Tinée * : entre S[t] Sauveur et Isola ! !, 11 juill. 1898, entre Isola et S[t] Etienne ! !, 24 juill. 1883, entre Auron et S[t] Etienne ! !, 24 juill. 1887, montée de S[t] Etienne à Rabuons ! !, 28 juill. 1887, entre Vens et S[t] Etienne ! ! et près de Vens ! !, 3-5 août 1883 ; près de Gourdon ! ! *, 17 juin 1884 (Consolat leg. jun. 1873, in herb. Burnat).

Observation. — Nous ne pouvons pas conserver pour cette variété la dénomination du *Prodromus « subindivisa »*, parcequ'elle exprime un caractère contraire à ce que l'on observe dans la grande majorité des cas, et qu'elle pourrait facilement induire en erreur.

β^3 **Reuteri** Briq. = *C. paniculata* De Not. *Rep.* p. 241 (ann. 1848) et herb. ! = *C. Reuteri* Reichb. f. *Icon. fl. germ. et helv.* XV p. 33, tab. 49 (ann. 1853). Exsicc. : Reverchon, Pl. de France, 1885, n° 8 ! (sub *C. leucophæa*). — Calathides plus petites que dans β^2, plus étroitement ovoïdes-oblongues, mesurant environ 0,8-1×0,5-0,7 cm. de surface en section longitudinale. Ecailles de l'involucre plus étroites que dans β^1 et β^2, à nervation faiblement saillante extérieurement ; appendices à peine triangulaires prolongés en une pointe fine, peu raide, d'un brun très pâle, de sorte que l'involucre tout entier paraît d'une couleur fauve presque uniforme ; cils fauves, pâles, flexueux, plus longs que la largeur de l'appendice (atteignant 1-1,2 mm.).

Digitized by Google

Hab. : Alassio ! ! **, 29 juin 1882 ; en descendant du Monte Nero sur Consciente ! ! **, 27 juin 1897 ; pâturages entre les monts Alpe et delle Gettine ! ! **, vers 900 m. s. m., 28 juin 1897 ; vallée d'Oneglia ! ** leg. Lisa, ann. 1848, in herb. mus. Turin) ; Porto Maurizio ! ** alle terre bianche (Berti leg. sept. 1842, in herb. Univ. Gênes) et lungo la strada nazionale per S. Lorenzo ! ** (Strafforello leg. jun. 1867, in herb. Univ. Gênes) ; au-dessous de la chapelle de S^a Brigida près Dolcedo ! ! **, 30 juin 1898 ; près de Rezzo ! ! ** env. de Pieve di Teco, 29 juill. 1890 (appendice foncé, très étroitement décurrent) ; entre Poggio et Ceriana ! ** (herb. Bicknell, leg. jul. et sept. 1893 ; forme à calathides étroites, rapprochée de *γ*[1]) ; pentes rocailleuses du versant W. du col de Tanarello, à 1500 m. s. m. ! ! **, 13 août 1900 ; env. de Bordighera ! **, à Seborga !, Sasso di Bordighera !, cima dei Monti ! et Vallecrosia ! (Bicknell leg. ann. 1888-1895, in herb. propr.) ; Rio Oliveta ! ! ** entre Pigna et le mont Ceppo (Bicknell leg. 13 oct. 1893, in herb. propr.) ; montée du Rio-Incisa au Monte Grai ! **, vers 900 m. s. m. (Bicknell leg. sept. 1895, in herb. propr.) ; Passo Muratone ! ** (Biancheri leg. 30 aug. 1895, in herb. Bicknell) ; au-dessus de Rocchetta Nervina ! ! **, (Bicknell leg. 17 jul. 1894, in herb. propr.) ; Vintimille ! ! **, 29 juin 1880 ; S. Dalmas de Tende ! ** (Bicknell leg. 3 aug. 1886, in herb. propr.) ; env. de Tende ! ** (Ungern Sterb. leg. 20 aug. 1872, in herb. mus. Turin ; Bastreri leg. 11 sept. 1892, in herb. Burnat) ; pentes du mont Agnellino près Tende ! ! **, 6 août 1874 ; Menton ! * (Ardoino leg., in herb. Burnat) ; près de Sospel ! ! *, 17 sept. 1892 ; la Turbie près Monaco ! * (herb. mus. Nice ; col de Braus * (Reichb. f. et Reuter l. c.) ; entre le col de Braus et le mont Farguet, 900-1000 m. ! ! * (7 aug. 1901 fl.) ; collines arides de Lucéram ! * (herb. Thuret, leg. 17 aug. 1864) ; près de Drap ! ! *, 2 juill. 1900 (herb. Thuret, leg. 13 aug. 1864) ; Berre ! * (herb. mus. Nice, leg. jul. 1870) ; env. de Nice * : Baous Rous ! (Bernouilli leg. jun. 1890, in herb. Burnat), au mont Gros !, au Vinaigrier !, au vallon de Magnan ! et ailleurs ! (herb. mus. Nice) ; gorges du Ciaudan ! ! *, 23 juin

Digitized by Google

1884 et 20 juin 1896 ; entre St Martin du Var et le Ciaudan ! !*, 15 juin 1875 ; St Martin Vésubie ! !*, 11 juill. 1875, à Balma Frema !* vers 2000 m. s. m. (H. de Maupassant leg. 30 jul. 1884, in herb. Burnat ; appendice foncé très étroitement décurrent) ; confluent du Var et de la Tinée ! !*, 23 juin 1884 ; près de Rossillon ! !* vallée inf. de la Tinée, 8 juill. 1887 ; partie inf. du vallon de Mollières ! !*, 15 juill. 1875 ; Tourrettes de Vence ! !*, 5 août 1892 ; Bézaudun !* (Consolat leg. jul. 1870-1871, in herb. Burnat ; cils des écailles involucrales exceptionnellement longs) ; rochers à Aiglun ! !*, 19 juin 1884 ; Entrevaux !* (Reverchon leg. 18 jul. 1885, in herb. Burnat) ; sommités du mont Lachen ! !*, 18 juill. 1877 Annot ! !*, 25 juill. 1877 (Reverchon leg. ann. 1874, in herb. Burnat) au Fugeret !* (Derbez leg. 17 aug. 1889, in herb. Burnat).

Observation. — Cette plante est reliée à la précédente par diverses formes intermédiaires. D'autre part, elle offre aussi des variations ambiguës entre elle et la var. *eupaniculata*, du groupe suivant, dont elle est parfois fort difficile à distinguer. Malgré cela, elle se présente en général avec des caractères assez nets. C'est la plus répandue dans notre dition de toutes les formes du groupe *leucophæa*. C'est aussi celle dont la floraison commence le plus tôt dans l'année.

β^4 **brunnescens** Briq. = *C. leucophæa* γ *brunnescens* Greml. mss. — Calathides à peu près des dimensions de β^2, ovoïdes, mesurant environ 1-1,2×0,8-1 cm. de surface en section longitudinale. Ecailles de l'involucre larges, à nervure médiane assez saillante extérieurement, les autres plus faiblement marquées, souvent d'un fauve-violacé sur le dos ; appendices réduits à une étroite bande décurrente fauve, prolongés en une fine pointe peu raide, de sorte que l'involucre ne parait pas ou presque pas maculé ; cils bruns, flexueux, peu nombreux, atteignant environ 1 mm. de longueur.

Hab. : Albenga ! !**, 3 juill. 1880, fl. ; île Gallinaria ! !** 2 juill. 1880, fl. ; vallée d'Oneglia !** (Lisa leg. ann. 1848, in herb. mus. Turin), entre S. Bartolommeo et S. Bernardo ! !**

Digitized by Google

2 juill. 1882, fl.; env. de Porto Maurizio!** (Strafforello leg. jun. 1866 et jul. 1882, fl., in herb. Univ. Gênes); le long de la route entre Pigna et le Mont Cavanelli!** (Bicknell leg. 13 oct. 1893, fl., in herb. propr.); Roquebrune!!* près Menton, 31 mars 1871, fl.; descente de Peira Cava sur Lucéram!!*, 8 août 1888, fl.

Observation. — Cette forme a une apparence singulière qui a, avec raison, attiré l'attention de Gremli (in sched.). Elle se rapproche par la dimension et la forme des calathides de la var. β^2 *euleucophæa*, mais elle s'en distingue facilement par la forme et la couleur des appendices. Gremli suppose, d'après la grosseur des pivots, que cette variété est vivace. A en juger d'après notre exemplaire de Menton, qui présente des capitules fleuris en mars sur des tiges de l'année précédente et de jeunes rejets latéraux issus du collet, cette supposition parait très vraisemblable. Cette curieuse variété mérite, au point de vue de ce caractère exceptionnel chez le *C. paniculata*, un examen ultérieur.

β^5 **Hanryi** Briq. = *C. Hanryi* Jord. *Observ. pl. crit.* V, p. 70, tab. 40, fig. B (ann. 1847); Godr. in Gren. et Godr. *Fl. de Fr.* I, p. 255. Exsicc.: Billot, Fl. Gall. et Germ. exsicc. n° 3127!

Calathides intermédiaires de dimensions entre les sous-espèces β et γ, ovoïdes, arrondies-subatténuées à la base, mesurant environ 1-1,2×0,5-0,7 cm. de surface en section longitudinale. Ecailles de l'involucre ovées-allongées, verdâtres dans le bas, d'une teinte fauve au voisinage de l'appendice, souvent lavées de violet, médiocrement nerviées sur le dos; appendice noir, triangulaire, décurrent, acuminé en une pointe fine, étalée, raide mais non vulnérante, nettement plus longue que les cils; cils flexueux, noirs, fins, fléchis en dehors, plus longs que la largeur de l'appendice (atteignant 1-1,5 mm. de longueur).

Hab.: Entre Trayas et Agay (Esterel), pas partout mais abondant en un endroit, 3 juin 1899, fl.!!*.

Observation. — Cette belle race, connue depuis l'époque de Jordan des environs de Toulon, est intermédiaire entre le *C. paniculata* γ^4 *Esterellensis* et le *C. paniculata* var. *cærulescens*. C'est une des rares variétés du *C. pani-*

Digitized by Google

culata qui paraisse être normalement vivace. Les souches, très volumineuses (contrairement aux indications de Godron) sont garnies pendant longtemps des restes desséchés des feuilles des années précédentes. Elle est surtout caractérisée par ses calathides intermédiaires entre celles de β et γ, foncées, à pointe de l'appendice raide et allongée, bien qu'à l'égard de cette pointe il y ait au point de vue de la longueur des variations individuelles considérables. Rien de plus variable que l'apparence de l'inflorescence, selon qu'on s'adresse à des pieds débiles ou robustes. Dans son plein développement, l'inflorescence forme non pas « une grappe ordinairement simple » (Godron), mais une assez riche panicule corymbiforme. Il en est ainsi non seulement sur nos échantillons de l'Estérel, mais sur plusieurs de ceux de la Ste Baume, localité classique des environs de Toulon.

γ **eupaniculata** Briq. — Tige élancée, grêle, généralement beaucoup plus rameuse que α et β, à rameaux fins et étalés formant une vaste panicule allongée, souvent corymbiforme, à calathides solitaires ou groupées en petits paquets. Feuilles vertes ou d'un vert blanchâtre, parfois entièrement blanches, fortement ponctuées, parfois un peu laineuses, bipennatipartites, à lobes linéaires ou lancéolés. Calathides petites, mesurant environ 0,5-0,8×0,4-0,6 cm. de surface en section longitudinale. Péricline oblong, ± rétréci vers la base; écailles toutes à découvert, à nervation très faiblement marquée extérieurement, munies d'un appendice fauve, faiblement marqué, terminé par une pointe assez fine, mais souvent plus épaisse que dans β, de longueur variable; cils nombreux, fauves, plus longs que la largeur de l'appendice (longs de env. 0,7-1 mm.). Aigrette oscillant en général comme dimensions entre le $^1/_3$ et la $^1/_2$ de longueur de l'akène.

γ^1 **genuina** Briq. = *C. paniculata* Linn. *Sp. pl.* éd. 1, p. 912 (ann. 1753), sensu stricto; All. *Fl. ped.* n° 581 et herb.!; Lamck. *Encycl. méth.* I, p. 669; Jord. *Observ. pl. crit.* V, p. 65, t. 4, fig. G.; Godr. in Gren. et Godr. *Fl. de Fr.* II, p. 256; Reichb. f. *Icon. fl. germ. et helv.* XV, p. 32, tab. 49 = *Jacea paniculata* Lamck. *Fl. franc.* éd. 1, II, p. 50

Digitized by Google

(ann. 1778). Exsicc. Magnier, Fl. select. n° 320! (Gall.); F. Sch., Herb. norm. nov. ser. n° 836! (Gall.); Reliq. Maill. n° 1341 ! (Gall.); Billot, Fl. Gall. et Germ. exsicc. n° 1022! (Gall.) (omnes sub *C. paniculata*).

Calathides solitaires au sommet des rameaux, disposées en une panicule allongée, lâche, étalée, très rameuse. Appendices des écailles involucrables terminés par une pointe courte, appliquée, plus courte, aussi longue ou légèrement plus longue que les cils. Floraison tardive (juillet-août).

Hab. : Collines au nord de Bordighera!!**, 10 nov. 1887, fl. et fr. (herb. Bicknell); env. de Lucéram!* (herb. mus. Nice, leg. 7 jul. 1870. fl.) et de Drap!* (herb. mus. Nice, leg. jul. 1868, fl. et fr.); mont Boron!* (Durando leg., in herb. Burnat); col de Villefranche!!*, 22 avril 1885, fl. (calathides florifères tardives isolées sur des tiges de l'automne précédent); Nice!* in olivetis (Reuter leg. aug. 1854), au Paillon!, à l'Ariane!, à S^t Isidore!, etc. (herb. mus. Nice); plaine de Laval!!* près Cannes, 10 août 1884, fl., et colline du Grand Pin!!*, 26 juin 1886, vix fl., et 4 août 1886, fl.; extrém. ouest de l'ile S^te Marguerite!!*, 9 août 1885, fl. et fr.; en montant de Trayas au col du Lentisque!!*, 6 juill. 1898, fl.

Observation. — Nous avons désigné sous le nom provisoire de var. *bastilis* Briq. une plante singulière récoltée: al fondo del Val Borgl.etto, sotto Seborga!** (env. de Bordighera) le 22 oct. 1893 par M. Cl. Bicknell (in h. propr.). L'unique échantillon a tout à fait l'inflorescence et la forme des calathides du *C. paniculata* γ *genuina*. La pointe des appendices dans les écailles involucrales est plus courte que dans le type; les cils sont ondulés ou recourbés. Les feuilles basilaires s'écartent de celles de toutes les formes à nous connues dans le *C. paniculata*. Elles sont lancéolées ou longuement oblongues-lancéolées à marges pourvues d'appendices étalés étroits et aigus, moins longs que la largeur du limbe, et rappelant celles de diverses formes du *Leontodon hastilis* L. ou *L. autumnalis* L. Cette plante curieuse ne peut être définitivement jugée sur un seul échantillon et mérite d'être examinée ultérieurement.

γ² **rigidula** Briq. = *C. rigidula* Jord. *Observ. pl. crit.* V, p. 69, tab. 4, fig. A (ann. 1847); Godr. in Gren. et Godr.

Digitized by Google

Fl. de Fr. II, p. 257; Ard. *Fl. Alp. mar.*, p. 200. Exsicc.: Soc. dauph. n° 3785 ! (sub *C. rigidula*, Alp. mar.).

Calathides souvent moins nettement rétrécies à la base, agrégées au nombre de 2-3 (-6) au sommet des rameaux et à l'aisselle des bifurcations de rameaux, formant par leur réunion une panicule lâche, allongée, étalée, non divariquée. Appendices des écailles involucrales (un peu plus larges) terminés par une pointe courte, appliquée, généralement un peu plus longue que les cils. Floraison très tardive (octobre-novembre).

Hab.: Cap d'Antibes, 21 nov. 1866, fl. fr. !* (leg. de Contes, in herb. Burnat); cult. provenant de la presqu'île d'Antibes, 1 nov. 1882, fl. !* (Ozanon leg., Soc. dauph. n° 3785); Vallauris, collines sèches sous les pins, 29 juill. 1872, fl. !* (Consolat leg., in herb. Burnat).

Observation. — Les échantillons cultivés publiés par Ozanon dans l'exsiccata de la Société dauphinoise ont un aspect assez différent de ceux récoltés sur place à Antibes. Plusieurs rameaux portent des calathides isolées. Néanmoins la grosseur des rameaux, la présence de calathides sessiles ou subsessiles au voisinage des aisselles des bifurcations raméales et la forme du péricline permettent de reconnaître encore cette plante.

7[3] **polycephala** Briq. = *C. polycephala* Jord. *Observ. pl. crit.* V, p. 67, tab. 4, fig. H (ann. 1847); Godr. in Gren. et Godr. *Fl. de Fr.* II, p. 256; Reichb. f. *Icon. fl. Germ. et helv.* XV, p. 36, tab. 54. Exsicc.: Soc. dauph. n° 4147 ! (Bouches-du-Rhône); Billot, Fl. Gall. et Germ. exsicc. n° 3128 et bis ! (Bouches-du-Rhône et Var, ambo sub *C. polycephala*).

Calathides petites, solitaires au sommet des rameaux, formant une large panicule corymbiforme divariquée. Appendices des écailles involucrales terminés par une pointe assez fine, raide, piquante, étalée et bien plus longue que les cils. Floraison tardive (juillet-août).

Observation. — Cette variété des Bouches-du-Rhône et du Var a été récoltée aux îles de Lérins par MM. de Nanteuil et E. Burnat le 9 août 1882. Elle se trouvera probablement ultérieurement aussi dans la région littorale de notre dition.

Digitized by Google

74 **Esterellensis** Burnat in *Bull. Soc. bot. de France* t. XXX, sess. extr., p. CXCV (ann. 1883).

Calathides petites, étroites et très nombreuses, solitaires au sommet de rameaux grêles allongés et ascendants, formant une très vaste panicule corymbiforme. Appendices des écailles involucrales plus foncés que dans les variétés précédentes, terminés par une pointe assez fine, raide, piquante, un peu recourbée en dehors à la fin, ne dépassant guère les plus longs cils, mais ceux-ci plus développés que dans les autres variétés, dépassant 1 mm. de longueur. Floraison précoce (mai-juin).

Hab.: Vallon de l'Hubac des Escates (Esterel), abonde de là à la maison forestière de Gratadis, 29 mai 1884, fl.!!*; entre le Perthus et les Trois Termes (Esterel), 5 juin 1899, fl.!!*.

Observation. — Cette variété est assez voisine de la précédente mais elle s'en distingue assez facilement par la couleur foncée des appendices involucraux à pointe plus courte et à cils plus longs, l'ampleur de l'inflorescence, et le précocité remarquable de la floraison. Elle paraît, presqu'à présent du moins, être spéciale au massif de l'Esterel.

Sect. VII. Mesocentron.

DC. *Prodr.* VI p. 592 (ann. 1837); Boiss. *Fl. orientalis* III p. 619; Hoffm. in Engl. u. Prantl *Nat. Pflanzenfam.* IV, 5 p. 331 = (genera) *Mesocentron* et *Triplocentron* Cass. *Dict.* XLIV p. 35 (ann. 1826).

Calathides médiocres à écailles involucrales prolongées en une épine robuste pennée latéralement de spinules. Akène obovoïde, comprimé latéralement, lisse; ombilic basilaire-oblique, non barbu; aigrette développée, à poils paléiformes denticulés et persistants, libres jusqu'à la base, diposés sur plusieurs rangs. Tige dépourvue de canaux sécréteurs périmédullaires. Ecailles involucrales dépourvues de petits faisceaux exotiques.

Digitized by Google

16. C. solstitialis L.

Linn. *Sp. pl.* éd. 1, p. 917 (ann. 1753); All. *Fl. ped.* n° 596 et herb. !; de Not. *Rep.* p. 242 et herb.; Basteri *Fl. lig. comp.* II p. 49; Godr. in Gren. et Godr. *Fl. de Fr.* II p. 263; Ard. *Fl. Alp. mar.* p. 201; Reichb. f. *Icon. fl. germ. et helv.* XV p. 41, tab. 64; Bicknell, *Flow. pl. Riv.* tab. XXXII = *Calcitrapa solstitialis* Lamck. *Fl. fr.* II p. 34 (ann. 1778). Exsicc.: Reichb. Fl. germ. exsicc. n° 316 ! (Istrie); Kotschy, Iter cilic.-Kurd. n° 314 !; Baldacci, Iter alban. alt. n° 90 !; Bornmüller It. pers.-turc. n° 3058 !; Sintenis, It. orient. n° 1271 !; Magnier, Fl. select. exsicc. n° 1991 ! (Gall., Seine).

Morph. Plante haute de 10-40 cm. Tige dressée, munie de macroptères étroits et ondulés, à indument cotonneux, lâche, blanchâtre, rameuse, à rameaux étalés-ascendants, portée sur une racine pivotante, longue et grêle. Feuilles blanchâtres, cotonneuses-tomenteuses, rudes sur les bords, pourvues au sommet d'un mucron acéré, presque épineux; les inférieures pétiolées, lyrées-pennatipartites; les moyennes et supérieures sessiles et longuement décurrentes, linéaires et entières. Calathides solitaires au sommet des tiges et des rameaux, médiocres, généralement précédées d'une ou deux feuilles très réduites. Péricline globuleux-conique, un peu déprimé à la base; écailles imbriquées, d'un vert-blanchâtre, pubescentes-cotonneuses sur le dos, à nervation non apparente; appendices pâles et palmés; ceux des écailles inférieures et supérieures à 3-5 épines acérées plus courtes ou environ aussi longues que l'écaille; ceux des écailles moyennes prolongés en une longue et robuste épine vulnérante, très étalée, non canaliculée à la base, plus longue que le péricline et pourvue à la base de chaque côté de 2-3 spinules très courtes. Fleurs jaunes, à corolles non glanduleuses, celles de la circonférence plus courtes que celles du disque. Anthères faiblement auriculées à la base. Style à branches stigmatiques cylindriques; poils collecteurs formant à la base des branches stigmatiques une petite collerette à peine renflée. Akènes très petits, grisâtres, glabres et luisants, obovés; ombilic

Digitized by Google

très petit, ové, non barbu ; aigrette blanche à peu près aussi longue que l'akène. — *Histol.* Tige de section transversale 5-8 gonale pourvue de macroptères. Epiderme à cellules petites, à parois extérieures assez épaisses, à stomates surélevés ; poils coniques rigides, à flagellum long, fin, et très recroquevillé ; glandes disséminées. Colonnettes de collenchyme peu saillantes intérieurement et extérieurement, séparées par des bandes de chlorenchyme hypodermique assez minces, à éléments ± sphériques et serrés ; parenchyme profond incolore nul ou presque nul ; phlœoterme différencié d'abord en face des faisceaux, puis d'une façon ± continue autour du cylindre central, prenant avec l'âge des caractères endodermiques. Canaux secréteurs irrégulièrement distribués à la périphérie des faisceaux, situés dans le péricycle et dans le phlœoterme. Faisceaux à endoxyle et péricycle développés en stéréome, ce dernier formant des plages énormes ; bois à vaisseaux serrés, non radiés, à parenchyme disposé en réseau ; cambium régulier et continu. Moëlle à éléments ni sclérifiés ni ponctués, longtemps persistante. — Epiderme supérieur de la feuille à cellules assez grandes, à parois extérieures peu épaisses, à stomates rares ; épiderme inférieur plus ondulé, à cellules plus petites, à parois extérieures moins épaisses, à stomates abondants ; poils et glandes comme dans la tige. Chlorenchyme bifacial comportant à la face supérieure deux assises de palissades et à la face inférieure un tissu spongieux lâche à éléments ± sphériques ou subrameux. Nervure médiane saillante du côté dorsal, comportant 3 faisceaux à péricycle et endoxyle d'abord collenchymateux, puis développés en stéréome, avec de petits faisceaux intercalés ; collenchyme hypodermique en bande du côté supérieur, formant trois plages peu caractérisée (dont la médiane plus grande) du côté inférieur. Pétiole construit sur le type de la nervure médiane, à cornes chlorenchymateuses. — *Biol.* Plante annuelle, végétant dans les lieux arides des régions inférieures. Fleurit de juin à septembre.

Hab. : Albenga ! ** (De Notaris leg. maio 1843, in herb. Univ. Gênes) ; capo di Bordighera ! ** (Bicknell leg. 10 jul.

Digitized by Google

1892, fl., in herb. propr.); St Roch près Nice!*) herb. mus. Nice, leg. 8 aug. 1871, fl.); Vaugrenier!* (Perez leg., in herb. mus. Turin) et Antibes!* (herb. Thuret, leg. 23 jul. 1861, fl.; herb. Bicknell, leg. 14 sept. 1888, fl.); golfe Jouan!* (Bicknell leg. 4 sept. 1888, in herb. propr.); colline du grand Pin!!* à Cannes, 26 juin 1886, fl.; le Bar!* près Grasse (Consolat leg. oct. 1871, in herb. Burnat); la Napoule!* (herb. mus. Nice, leg. 9 aug. 1868 fl.); St Vallier!* (Bicknell leg. 6 aug. 1889, fl., in herb. propr.); entre St Raphaël et Armitelle!!* chemin d'Agay, 23 juin 1887, vix florens; Annot!* (Reverchon leg. 29 aug. 1874, in herb. Burnat; localité douteuse).

Observation. — De Notaris a rapporté au *C. melitensis*, une plante récoltée par lui à Albenga et qui représente un très jeune échant. du *C. solstitialis*.

18. C. melitensis L.

Linn. *Sp. pl.* éd. 1, p. 917 (ann. 1753); de Not. *Rep.* p. 242, non herb.!; Basteri *Fl. lig. comp.* II p. 48; Godr. in Gren. et Godr. *Fl. de Fr.* I p. 262; Reichb. f. *Icon. fl. germ. et helv.* XV p. 42, tab. 65 = *C. sessiliflora* Lamck. *Fl. franç.* II p. 35 (ann. 1778) = *C. apula* Lamck. *Encycl. méth.* I p. 674 (ann. 1783); DC. *Fl. franç.*, IV p. 104 = *Triplocentron melitense* Cass. *Dict.* vol. 44 p. 38 et *T. apulum* Cass. *Dict.* vol. 55 p. 349 (ann. 1826). — Exsicc.: Bourg., Pl. canar. n° 421! (sub *C. melitensi*); Balansa, Pl. d'Algér. n° 798! (sub *C. melitensi*); Soc. dauph. n° 2940! (sub *C. melitensi*, Bouches-du-Rhône); Fragm. fl. Alg. exsicc. n° 371! (sub *C. melitensi*); Magnier, Fl. select. exsicc. n° 1733! (sub *C. melitensi*, Pyr. or.); Kralik, Pl. Cors. n° 675! (sub *C. apula*).

Morph. Plante haute de 10-100 cm. Tige dressée, élargie, verte ou d'un vert grisâtre, rude, pourvue de macroptères étroits, rameuse, à rameaux étalés-dressés, portée sur une racine pivotante. Feuilles d'un vert foncé, d'abord un peu laineuses,

Digitized by Google

la lanuginosité disparaissant avec l'âge, rudes; les basilaires lyrées-pennatifides, à lobes mucronés, serrées; les caulinaires sessiles et décurrentes ou semi-décurrentes, oblongues-linéaires ou linéaires, dentées ou entières, mucronées au sommet. Calathides assez petites, entourées de quelques feuilles réduites, les unes isolées ou réunies en groupes serrés au sommet des rameaux, les autres placées sur de courts rameaux le long des branches principales ou subsessiles à l'aisselle des feuilles inférieures. Péricline ovoïde-globuleux, d'abord aranéeux, puis ± glabrescent avec l'âge; écailles imbriquées, d'un vert jaunâtre, à nervation non apparente extérieurement; appendice pâle, penné, à pointe prolongée en une épine peu vulnérante, un peu concave à sa base du côté interne, très étalée et plus longue que l'écaille, à épines latérales au nombre de 3-4, petites, écartées, situées près de la base; écailles internes souvent rougeâtres au sommet, à appendice scarieux, non ou peu épineux. Fleurs jaunes, à corolles glanduleuses, toutes égales. Anthères à oreillettes peu distinctes. Style à branches subcylindriques, peu épaissies, poils collecteurs formant une étroite collerette à la base des branches stigmatiques. Akènes obovés, petits, grisâtres, pubescents; ombilic largement cordiforme, non barbu; aigrette blanche ou fauve égalant environ la longueur de l'akène. — *Histol.* Tige de section transversale ± 5gonale, pourvue de macroptères. Epiderme à cellules petites, à parois extérieures médiocrement épaissies, à stomates généralement un peu surélevés; poils coniques, à flagellum conique; glandes rares ou nulles. Colonnettes de collenchyme peu saillantes, séparées par des bandes de chlorenchyme minces, à éléments ± sphériques; parenchyme profond incolore presque nul; phlœoterme faiblement différencié en face des faisceaux. Canaux sécréteurs au nombre de 1-5 situés dans le phlœoterme et dans le péricycle. Faisceaux à péricycle et endoxyle développés en stéréome; bois comme dans l'espèce précédente; pas de cambium continu. Moëlle comme dans l'espèce précédente. — Feuille organisée comme dans l'espèce précédente. — *Biol.* Plante annuelle

Digitized by Google

végétant dans les terrains rocailleux et stériles de la région littorale.

Hab.: Porto-Maurizio** (Arcang. *Fl. it.* 2me éd. p. 714); in littore albingaunensi** (Traverso in de Not. l. c.); Porto-Maurizio-S. Lozzan, jul. 1868, nondum florens!** (Strafforello in h. univ. Gen.).

Sect. VIII. Calcitrapa.

DC. *Fl. franç.* IV, p. 100 (ann. 1805) p. p.; Benth. et Hook. *Gen. plant.* II, p. 481, p. p.; Boiss. *Fl. orientalis* III, p. 619; Hoffm. in Engl. u. Prantl *Nat. Pflanzenfam.* IV, 5, p. 331 = (genus) *Calcitrapa* Adans. *Fam. pl.* II, p. 116 (ann. 1763); Cass. *Dict.* XLIV, p. 35.

Calathides médiocres, à écailles involucrales prolongées en une longue et robuste épine, entourée à sa base seulement d'épines plus faibles. Akènes obovoïdes, comprimés latéralement, lisses; ombilic basilaire-oblique, non barbu; aigrette nulle. — Tige dépourvue de canaux sécréteurs périmédullaires. Ecailles involucrales dépourvues de petits faisceaux exotiques.

18. C. Calcitrapa L.

Linn. *Sp. pl.*, éd. 1, p. 917 (ann. 1753); All. *Fl. ped.* n° 595 et herb.!; de Not. *Rep.*, p. 242 et herb.!; Basteri *Fl. lig. Comp.* II, p. 50; Godr. in Gren. et Godr. *Fl. de Fr.* II, p. 260; Ard. *Fl. alp. mar.*, p. 201; Reichb. f. *Icon. fl. germ. et helv.* XV, p. 42, tab. 67 = *Calcitrapa stellata* Lamck. *Fl. fr.* II, p. 34 (ann. 1778); Cass. *Dict.* 8, p. 250 = *Calcitrapa Hypophaestum* Gærtn. *Fruct.* II, tab. 163, f. 2 (ann. 1791). — Exsicc.: Lo Jacono, Pl. sicul. rar., n° 595!; Billot, Fl. Gall. et Germ. exsicc., n° 1902! (Hte Garonne); Bourg., Pl. canar., n° 838!; Heldr., Herb. græc. norm., n° 3137!; F. Schultz, Herb. norm. nov. ser., n° 2757! (Austria); Reverchon, Pl.

Digitized by Google

de Sardaigne, n° 43 !; Soc. dauph., n° 2936 bis et n° 4930 ! (Suisse); Durando, Prov. d'Oran, n° 73 !; Reliq. Maill., n° 1342 ! (Loir-et-Cher), (omnes sub *C. Calcitrapa*).

Morph. Plante haute de 20-100 cm. Tige portée sur une racine épaisse, dressée, sillonnée, lâchement couverte de poils crépus et disséminés, très rameuse, à rameaux divariqués et enchevêtrés de façon à simuler un petit buisson. Feuilles molles, vertes, faiblement pubescentes; les basilaires pétiolées, grandes, nombreuses, étalées en rosette, pennatipartites, à rachis ailé et denté, à lobes linéaires-lancéolés, acuminés, dentés ou incisés-dentés, tous les lobes et dents terminés par un mucron acéré; les caulinaires à divisions plus étroites, peu nombreuses; les supérieures entières, linéaires, acuminées, terminées par un mucron acéré. Calathides assez petites, entourées de feuilles réduites, solitaires au sommet de très courts rameaux, souvent en apparence subsessiles, éparses le long des rameaux ou situées aux bifurcations des tiges. Péricline ovoïde ou ovoïde-subturbiné, glabre; écailles imbriquées, d'un vert jaunâtre, à nervures non saillantes extérieurement, très coriaces, contractées sous l'appendice; appendice penné, à 5-7 épines, les latérales très courtes, étalées, la terminale très étalée, canaliculée à la face interne à la base, aussi longue ou plus longue que le péricline, robuste et très vulnérante; appendices des écailles internes rétus ou arrondis presque scarieux. Fleurs purpurines, rarement blanches, toutes égales. Anthères indistinctement auriculées à la base. Style à branches stigmatiques cylindriques, un peu épaissies; poils collecteurs formant à la base des branches stigmatiques une collerette étroite et peu épaissie. Akènes petits, blanchâtres, marbrés de brun, luisants, obovés; ombilic ové, petit, non barbu, aigrette nulle, ou à peine indiquée par un ou deux poils minuscules. — *Histol.* Tige de section transversale vaguement pentagonale. Epiderme à cellules petites, à parois extérieures assez épaisses, à stomates ± surélevés; poils coniques, gros, à flagellum mince et long, caduc; glandes disséminées. Colonnettes de collenchyme peu saillantes, séparées par de minces

Digitized by Google

bandes de chlorenchyme hypodermique à élément ± sphériques et serrés; parenchyme profond incolore à gros éléments peu développé; phlœoterme assez nettement différencié en face des faisceaux, prenant graduellement des caractères endodermiques. Canaux sécréteurs au nombre de 1-5 en face des faisceaux, situés dans le péricycle, dans le phlœoterme et accolés à ce dernier extérieurement. Faisceaux à péricycle et à endoxyle se développant en stéréome; bois à vaisseaux séparés du parenchyme en réseau; cambium se constituant assez rapidement en cercle continu. Moëlle à éléments délicats, non ponctués, persistant assez longtemps. — Epiderme supérieur de la feuille à éléments assez gros, à parois extérieures peu épaissies, peu stomatifères; poils et glandes assez abondants. Chlorenchyme bifacial, comportant deux rangées de palissades peu caractérisées à la face supérieure et en tissu spongieux lâche à éléments ± sphériques ou subrameux à la face inférieure. Nervure médiane contenant 3 faisceaux principaux, à péricycle et endoxyle collenchymateux, avec des faisceaux plus petits intercalés; parenchyme neural abondant séparé de l'épiderme supérieur par une plage collenchymateuse et de l'épiderme supérieur par trois îlots de collenchyme entre lesquels se trouvent des bandes de chlorenchyme. Pétiole construit sur le type de la nervure médiane, mais très étiré en diamètre, à faisceaux nombreux et à cornes chlorenchymateuses. — *Biol.* Plante bisannuelle, végétant dans les lieux stériles des régions inférieures. Fleurit de juin à septembre.

Hab.: Diano Marina!** (Bicknell leg. 25 sept. 1893, fl., in herb. propr.); Porto Maurizio!** (Berti leg. 7 oct. 1852, fl., in herb. Univ. Gênes; Strafforello leg. jul. 1873, fl., in herb. cit.) et près de la mer, entre San Lorenzo et Civezza!!**, 22 juin 1891, fl.; Arma di Taggia!**, 25 juin 1894, fl., col di Rodi!**, 27 sept. 1893, fl., Vallecrosia!**, 30 juin 1894, fl., entre Fontan et S. Dalmas de Tende!**, 22 août 1886, fl. (herb. Bicknell); descente du col de Braus sur Sospel!!*, 10 août 1888, fl.; Berre!* (herb. mus. Nice, leg. 27 jul.

Digitized by Google

1871, fl.); Nice!*, en plusieurs localités (herb. mus. Nice); plaine de la Brague!* près de Vaugrenier (herb. Thuret, leg. 24 juin 1869, fl.).

× C. Pouzini DC.

(18 × 19. C. aspera × Calcitrapa.)

= *C. calcitrapoides* Gouan *Herb. monsp.*, p. 461 (ann. 1762), non L.; Lois. *Fl. gall.* II p. 214; Loret *Fl. montp.* éd. 2, p. 279 = *C. hybrida* Chaix in Vill. *Hist. pl. Dauph.* I p. 366 et III p. 54 (non L.) et *C. Calcitrapa* β Vill. l. c. III p. 55 (ann. 1786 et 1789) = *C. Pouzini* DC. *Cat. Hort. monsp.* p. 91 (ann. 1813); de Not. *Rep.* p. 242; Bert. *Fl. it.* IX p. 485; Basteri *Fl. lig. Comp.* II p. 51 = *C. aspero-Calcitrapa* et *C. Calcitrapo-aspera* Godr. et Gren. *Fl. de Fr.* II. p. 260; Albert *Coup d'œil fl. Toulon* p. 40 et 47. Exsicc.: F. Sch., Herb. norm. nov. ser. n° 2856! (sub *C. Pouzini*, Italia); Soc. dauph. n° 2036! (sub *C. Calcitrapo-aspera*); Billot Fl. Gall. et Germ. exsicc. n° 2289! (sub *C. hybrida*).

Morph. Il est impossible de donner une description succincte de cet hybride, un des plus communs du genre, car les échantillons varient beaucoup dans leurs caractères, se rapprochant tantôt de l'une tantôt de l'autre des espèces parentes. Les ex. que nous avons vus des Alpes maritimes sont en général plus voisins du *C. calcitrapa* par leurs calathides. Ils se reconnaissent, comme l'a indiqué Godron, par leurs calathides solitaires au sommet des rameaux allongés; leur péricline allongé, conique, à écailles contractées sous l'appendice; l'épine terminale non canaliculée à la face interne, très étalée et plus longue que l'écaille. D'autres ressemblent davantage au *C. aspera* par leur péricline ovoïde-conique, à écailles non contractées sous l'appendice, l'épine terminale plus faible non canaliculée à la face interne et plus courte que l'écaille. D'autres enfin, tiennent exactement le milieu des divers points de vue entre les parents.

Digitized by Google

Toutes les formes portent une petite aigrette sur l'akène avorté et paraissent être également stériles. — *Histol.* Nos échantillons oscillent dans leurs caractères anatomiques entre les *C. aspera* et *Calcitrapa*, lesquels diffèrent d'ailleurs fort peu. Il se forme assez rapidement un cambium continu comme dans le *C. Calcitrapa*. En revanche les poils grossiers rappellent plutôt le *C. aspera*. — *Biol.* Comme pour les parents.

Hab. : Pigna di Andora ! **, 25 sept. 1893, fl. et fr., Arma di Taggia ! **, 4 nov. 1896, fl., San Remo ! **, 29 mai 1893 et 11 juill. 1896, fl., lungo il torrente di Vallecrosia ! **, 30 juin 1894, fl. (herb Bicknell) ; plaine de la Brague !* près de Vaugrenier (herb. Thuret, leg. 24 jun. 1869, fl.).

Observation. — M. Haussknecht (in *Mitt. des thüring. bot. Ver.* VI, p. 32, ann. 1894) nie la nature hybride du *C. Pouzini* et la considère comme une espèce autonome. Cette espèce se croiserait même avec le *C. amara* (! !) et produirait ainsi le *C. arrectispina* Bert. La première de ces opinions n'est soutenable que pour un botaniste qui n'a vu du groupe des hybrides *aspera* × *Calcitrapa* qu'un petit nombre d'échantillons isolés. Des matériaux abondants montrent que les produits hybrides forment entre les *C. aspera* et *Calcitrapa* une chaîne de transition continue, dont les *C. Pouzini* et *hybrida* ne sont que des fragments. — Quant à voir dans le *C. arrectispina* Bert. un hybride de la formule *amara* × *Pouzini*, nous avouons que cela dépasse les bornes de notre imagination.

Sect. IX Seridia.

DC. *Prodr.* VI p. 598 (ann. 1837) ; Boiss. *Fl. orient.* III p. 620 ; Benth. et Hook. *Gen. plant.* II. p. 481 ; Hoffm. in Engl. u. Prantl *Nat. Pflanzenfam.* IV, 5 p. 331 = (genus) *Seridia* Juss. *Gen. pl.* p. 173 (ann. 1789).

Calathides de dimensions variables, à écailles involucrales munies d'appendices cornés, semiorbiculaires, non décurrents, bordés d'épines relativement peu inégales. Akènes obovoïdes, comprimés latéralement, lisses ; ombilic basilaire-oblique, non barbu ; aigrette développée, à poils paléiformes denticulés et

Digitized by Google

persistants, libres jusqu'à la base, disposés sur plusieurs rangs. —Tige dépourvue de canaux sécréteurs périmédullaires. Ecailles involucrales dépourvues de petits faisceaux exotiques.

19. C. aspera Linn.

Linn. *Sp. pl.* éd. 1, p. 916 (ann. 1753); All. *Fl. ped.* n° 592 et herb. !; de Not. *Rep.* p. 242 et herb.; Basteri *Fl. lig. Comp.* II p. 52; Godr. in Gren. et Godr. *Fl. de Fr.* II p. 259; Ard. *Fl. Alp. mar.* p. 201; Reichb. f. *Icon. fl. germ. et helv.* XV p. 44, tab. 68 = *C. parviflora* Lamck. *Fl. franç.* éd. 1, II p. 32 (ann. 1778) = *C. Isnardi* Linn. *Sp. pl.* éd. 1, p. 916 (ann. 1753); All. *Fl. ped.* n° 591 et herb. ! = *C. Seridis* Lois. *Fl. gall.* II p. 212 (ann. 1807) non L. = *Seridia microcephala* Cass. *Dict.* vol. 48, p. 499 (ann. 1827).

Morph. Plante haute de 20-50 cm. Tiges dressées, anguleuses, rudes, souvent velues-blanchâtres dans la région inférieure, généralement très rameuses, à rameaux étalés, grêles, allongés, portée sur une souche dure, oblique ou ascendante, grêle. Feuilles vertes ou d'un vert grisâtre, rudes, par l'effet de poils courts et raïdes et de petites aspérités calleuses, principalement sur les bords; les inférieures pétiolées, pennatilobées, lyrées ou sinuées-dentées, les supérieures sessiles, linéaires-oblongues, sinuées-dentées, mucronulées, parfois auriculées à la base. Calathides assez petites (en moyenne 1-1,5 × 1 cm. en section longitudinale), solitaires au sommet de la tige ou des rameaux, généralement entourées d'une ou deux feuilles réduites. Péricline ovoïde ou ovoïde-conique, arrondi à la base, un peu aranéeux au début, généralement glabrescent avec l'âge; écailles imbriquées, d'un fauve pâle, à nervation non apparente extérieurement, à appendice de forme variable. Fleurs purpurines, rarement blanchâtres; celles de la circonférence un peu plus longues que celles du disque, mais à peine rayonnantes. Anthères à oreillettes très petites, à peine divergentes, finement lobulées. Style à branches stigmatiques cylindriques, non

Digitized by Google

épaissies ; poils collecteurs formant à la base des branches stigmatiques une collerette volumineuse et renflée. Akènes d'un gris pâle ou d'un blanc sâle, luisants, oblongs-obovés, obscurément substriés ; ombilic plus large que long, présentant au bord supérieur deux échancrures superficielles et trois petits angles aigus qui les limitent ; aigrette blanche, atteignant du 1/4 à la 1/2 de la longueur de l'akène. — *Histol.* Tige de section transversale ± pentagonale. Epiderme à cellules assez petites, à parois extérieures épaisses, assez fortement cuticularisées extérieurement, à stomates parfois un peu surélevés ; poils coniques, avec ou sans socle, à cellules basilaires larges ; glandes rares ou nulles. Colonnettes de collenchyme assez faibles, séparées par de minces bandes de chlorenchyme hypodermique à éléments ± sphériques et serrés ; parenchyme profond nul ou presque nul ; phlœoterme non ou peu différencié. Canaux sécréteurs dans le péricycle et dans le phlœoterme. Faisceaux à péricycle et endoxyle développés en stéréome, reliés rapidement par la sclérification des rayons médullaires ; bois à parenchyme ± organisé en réseau. Moëlle à éléments délicats, non ponctués, persistant assez longtemps. — Epiderme foliaire peu différent sur les deux faces, ondulé, stomatifère, à éléments médiocres, à parois extérieures peu épaissies, à glandes assez nombreuses ; poils comme dans la tige. Chlorenchyme bifacial constitué à la face supérieure par une couche de hautes palissades, à la face inférieure par un tissu spongieux lâche, à éléments ± sphériques ou subrameux. Nervure médiane saillante en dessous comportant trois faisceaux à péricycle et endoxyle collenchymateux, et des faisceaux plus petits intercalés ; parenchyme neural séparé de l'épiderme supérieur par une plage collenchymateuse et de l'épiderme inférieur par trois ilots de collenchyme entre lesquels s'étendent des bandes de chlorenchyme. Pétiole organisé sur le type de la nervure médiane, mais très étiré en diamètre, à nombreux faisceaux et à cornes chlorenchymateuses. — *Biol.* Plante vivace végétant dans les lieux stériles de la région littorale et montagneuse. Fleurit de mai à septembre.

Digitized by Google

α **genuina** Willk. et Lange *Prodr. fl. hisp.* II p. 142 (ann. 1870) = *C. aspera* Auct. — Exsicc. : Billot, Fl. Gall. et Germ. exsicc. n° 684 ! (sub *C. aspera,* Rhône), n° 1244 ! (sub *C. aspera,* Tarn-et-Garonne) ; Bourg., Pl. d'Esp. ann. 1850, n° 749 ! (sub *C. aspera*) ; Huter, Porta et Rigo, It. hisp. ann. 1879, n° 280 ! (sub *C. aspera*). — Ecailles de l'involucre pourvues d'un appendice étalé, puis réfléchi, bordé de 3-5 épines jaunâtres, vulnérantes, égalant environ la moitié de la longueur de l'écaille.

Hab. : Nous n'avons vu jusqu'ici cette variété que dans la région littorale, en de nombreuses localités, depuis Albenga ! ! (jusqu'à Zuccarello) à Fréjus ! (incl.) : aux env. de Porto Maurizio**, Bordighera**, Nice*, Antibes*, et Cannes ! *

Observation 1. — Le *C. Isnardi* Linn. est purement et simplement synonyme du *C. aspera*. Linné ne connaissait le *C. Isnardi* que par la phrase et une mauvaise figure d'Isnard (*Mém. Acad. Paris* ann. 1719 p. 164, tab. 9) qui appartiennent sans aucun doute au *C. aspera ;* il indique cette plante vaguement « in Europa australi ». Nyman (*Consp. fl. europ.* p. 432) attribue le nom de *C. Isnardi* à une variété de *C. aspera* spéciale aux îles normandes. Or, nous avons sous les yeux dans la collection d'Europe de l'herbier Delessert le *C. Isnardi* de Guernesey qui est identique avec le *C. aspera* v. *genuina*. — Les originaux d'Allioni désignés sous le nom de *C. Isnardi* appartiennent tous au *C. aspera* α *genuina*. — Ce qui a sans doute arrêté dans la description du *C. Isnardi,* c'est la mention des feuilles subamplexicaules, laquelle a aussi donné lieu à la distinction d'une variété *auricularia* DC. (*Prodr.* VI, p. 600 ; Reichb. f. *Icon. fl. germ. et helv.* XV, p. 44, tab. 68, f. III). Mais ce caractère est toujours plus ou moins marqué sur les feuilles raméales moyennes du *C. aspera* et ne saurait par conséquent donner lieu à la distinction d'une variété particulière.

Observation 2. — Dans une note manuscrite de l'Herbier Burnat, M. Alf. Reynier a insisté sur l'identité des *C. Isnardi* L. et *C. Seridis* L. avec le *C. aspera*. Nous sommes entièrement d'accord sur le premier point, ainsi qu'on vient de le voir. Sur le second point, la synonymie ne peut porter que sur le *C. Seridis* Lois. mais non pas sur le *C. Seridis* L. espèce espagnole voisine du *C. sonchifolia* L., à feuilles largement décurrentes et entièrement différentes. Le *C. aspera* n'a jamais des feuilles décurrentes ; si on voulait

Digitized by Google

décorer du nom de « décurrence » les saillies anguleuses de la tige, toutes les Centaurées auraient des feuilles décurrentes ce qui serait à la fois un abus de langage et une inexactitude matérielle.

Observation 3. — Deux variétés voisines sont les var. *scorpiurifolia* Willk. (op. cit. p. 143 = *C. scorpiurifolia* Duf. in *Ann. sc. nat.* XXIII, p. 163) et var. *stenophylla* Willk. (op. cit. p. 143 = *C. stenophylla* Duf. l. c.; Bourg., Pl. d'Esp. n° 1612 et 1612 *bis* !). Toutes deux ont l'appendice épineux réfléchi de la var. *α*, la première se distinguant par ses feuilles toutes indivises, les raméales presque entières, linéaires-lancéolées et sa glabrescence relative, la seconde reconnaissable à ses feuilles très étroites, les inférieures pennatifides, les supérieures filiformes et très entières et à sa glabrescence relative. — A ces deux variétés il convient d'en ajouter une troisième, trouvée par M. Burnat également en Espagne (entre Chiva et la Sierra de Santa Maria, et entre Valence et Chiva ! !), la var. *intercedens* Burn. et Greml., ms. Cette plante possède des écailles involucrales à appendice comme dans la var. *β*, plutôt plus réduites, mais elle a des tiges dressées, des feuilles étroites, celles moyennes et supérieures presque filiformes comme dans la var. *stenophylla*. Ces trois variétés manquent dans notre dition.

β **subinermis** DC. *Prodr.* VI p. 600 (ann. 1837); Reichb. f. *Icon. fl. germ. et helv.* XV p. 44, tab. 68 fig. IV = *C. prætermissa* Martr. Don. in *Soc. sc. Tarn-et-Garonne,* Déc. 1852 cum tab. fig. B.; *Fl. du Tarn* p. 388 (ann. 1864) = *Seridia prætermissa* Fourr. in *Ann. soc. linn. Lyon,* nouv sér., XVII p. 97 (ann. 1869). — Exsicc.: Soc. dauph. n° 5262! (sub *C. aspera* f. *prætermissa*, Gall.); Billot, Fl. Gall. et Germ. exsicc. n° 1245 ! (sub *C. prætermissa*); Reverchon, Pl. d'Andalousie n° 221 ! (sub *C. aspera* var. *inermi*), n° 578! (sub *C. aspera* var. *genuina*); Bourgeau Pl. d'Esp. ann. 1850, n° 750! et 1235 ! (sub *C. aspera* var. *inermi*). — Appendices des écailles involucrales à épines bien plus faibles que dans *α*, dressées, subparallèles, parfois en partie (rarement entièrement) subavortées.

Hab. : Albenga ! !**, 11 juin 1879, fl. (De Notaris leg. jul. 1841, fr., in herb. Univ. Gênes); Nice*, à Ste Thérèse ! (Sarato leg. jun. 1867, fl., in herb. mus. Nice) et au Var ! (herb. mus.

Digitized by Google

Nice, leg. 31 jul. 1871, fl.); Antibes!* (herb. Thuret, leg. 30 jun. 1896, fl. et fr.; cultivé de graines envoyées par Sarato, de Nice).

Observation. — Les formes intermédiaires entre α et β sont fréquentes dans toute l'aire du *C. aspera*, il ne saurait donc être question d'élever cette variété au rang d'espèce. Les échantillons provenant des cultures de Thuret et Bornet ont gardé tous les caractères de la variété.

20. C. Seridis L.

Linn. *Sp. pl.* éd. 1, p. 915 (ann. 1753); All. *Fl. ped.* n° 589; Colla *Herb. ped.* III 569; Godr. in Gren. et Godr. *Fl. de Fr.* II p. 258; Reichb. f. *Icon. fl. germ. et helv.* XV p. 44, tab. 68; Willk. et Lange *Prodr. fl. hisp.* II p. 141; Arcangeli *Comp. fl. it.* p. 715; Penzig *Syn. fl. lig.* p. 76 = *C. sonchifolia* Linn. *Sp. pl.* éd. 1, p. 915 (ann. 1753); All. *Fl. ped.* n° 590; Willk. et Lange *Prodr. fl. hisp.* II p. 141 = *Calcitrapa sonchifolia* et *C. cichoracea* Lamck. *Fl. franç.* II p, 32 (ann. 1778) = *Seridia sonchifolia* Swet *Herb. brit.* éd. 1 p. 218 (ann. 1827); Cass. *Dict.* vol. 48 p. 498 = *Seridia auriculata* et *S. latifolia* Swet l. c. = *Seridia megacephala* Cass. *Dict.* vol. 48 p. 499 = *C. maritima* Duf. in *Ann. sc. nat.* XXIII p. 105 = *C. Seridis* β *maritima* Willk. et Lange *Prodr. fl. hisp.*: II. p. 141.

Morph. Tige dressée, rameuse, velue-blanchâtre ou verdâtre et un peu hérissée, à rameaux étalés-ascendants, pourvue au dessous de l'insertion des feuilles de larges macroptères dentés. Feuilles molles, rudes au moins sur les bords, à limbe vert et ± hérissé-scabre ou d'un vert-grisâtre ou blanchâtre et pubescentes; les inférieures pétiolées, entières ou lyrées, toujours bordées de petites dents spinuleuses; les autres sessiles inégalement semi-décurrentes, oblongues-lancéolées ou oblongues, atténuées à la base, sinuées-dentelées, à denticules spinuleux. Calathides grandes, solitaires au sommet de la tige et des ra-

Digitized by Google

meaux, entourées d'une ou deux assez grandes feuilles. Péricline globuleux ou largement ovoïde-conique, arrondi à la base, glabre ; écailles imbriquées, jaunâtres, à nervation non saillante extérieurement, munies d'un appendice réfléchi, palmé, pourvu de 5-11 épines divergentes, fauves et dont la terminale à peine plus longue que les autres mesurant 1-2 fois la longueur de l'écaille. Fleurs du disque blanchâtres, celles de la circonférence purpurines, un peu plus longues. Anthères à oreillettes peu marquées, sublobulées. Style à branches stigmatiques subcylindriques, entouré à la base par une collerette de poils collecteurs épaissie. Akènes blanchâtres, oblongs ; ombilic en forme de losange, prolongé en pointe à la base, non barbu ; aigrette roussâtre, bien plus courte que l'akène. — *Histol.* Tige de section 5-8gonale pourvue de macroptères. L'organisation intérieure toute entière de la tige et de la feuille ne diffèrent pas sensiblement de celle de l'espèce précédente. — *Biol.* Plante vivace, végétant sur les rochers maritimes. Fleurit en mai et juin.

Hab. : « Locis aridis collium Nicæensium* » et « in agro Nicæensi* » (Allioni, l. c.) ; Nice !* (coll. Dænen in herb. Delessert) ; « Habui ex maritimis Nicæensibus a Molinerio » (Bert. *Fl. ital.* l. c.).

Observation 1. — Linné (l. c.) a distingué les *C. sonchifolia* et *Seridis* d'après l'indument et le nombre des épines aux appendices des écailles involucrales. Le *C. Seridis* doit avoir les feuilles tomenteuses et des appendices à 9 épines ou plus ; tandis que le *C. sonchifolia* n'a pas ces caractères, lesquels sont simplement omis dans la description. — De Candolle (*Prodr.* VI, p. 599) a complété cette diagnose dans le même sens, comme suit : — *C. Seridis :* foliis longe decurrentibus... incanis..., squamis involucri spinas 7-11 palmatas subreflexas gerentibus ; — *C. sonchifolia :* foliis..., squamis invol. spinas 5 palmatas patulo-reflexas gerentibus. — Enfin Willkomm et Lange (l. c.) ont ajouté comme suit les caractères de l'indument : — *C. Seridis :* Lanuginoso-puberula, canescens ; — *C. sonchifolia :* Scabrido-puberula, subglandulosa, griseo-virens.

Il semble donc qu'il ne devrait pas y avoir de doute entre les deux espèces. Mais Grenier et Godron (*Fl. de Fr.* II, p. 258) décrivant le *C. son-*

Digitized by Google

chifolia à écailles involucraies munies « de 5-7 épines divergentes », attribuent à cette espèce des feuilles « d'un vert grisâtre, molles, pubescentes, non rudes si ce n'est aux bords », caractères qui au dire des auteurs appartiennent au *C. Seridis*. — D'autre part, Willkomm et Lange décrivent un *C. Seridis* β *maritima* qu'ils caractérisent entre autres comme une « planta variabilis, quasi intermedia inter *C. Seridis* et speciem sequentem, quas fortasse in unam jungere debet ».

Ces deux derniers auteurs nous paraissent avoir indiqué la vraie solution. Non seulement il existe des échantillons douteux au point de vue de l'indument et de la longueur des macroptères, mais encore au point de vue de la grosseur des calathides et du nombre des épines sur les écailles involucrales. Nous avons sous les yeux des échantillons à capitules médiocres dont les écailles involucrales portent de 5-9 épines et qui peuvent être rapportés aussi bien au *C. Seridis* qu'au *C. sonchifolia*. En d'autres termes, il n'y a pas là deux ou trois espèces, mais un seul groupe spécifique embrassant 3 variétés principales qui peuvent être caractérisées comme suit :

α *eu-Seridis* Briq. = *C. Seridis* L., sensu stricto. — Plante velue-laineuse, blanchâtre, parfois hérissée et verdâtre, à feuilles caulinaires longuement décurrentes, à grosses calathides globuleuses, à écailles involucrales au nombre de 7-13.

β *maritima* Lange = *C. maritima* Duf. — Plante généralement velue-laineuse, blanchâtre, à feuilles inférieures très décurrentes, les caulinaires moins longuement décurrentes, à calathides ovoïdes plus petites, à épines des écailles involucrales au nombre de 5-9.

γ *sonchifolia* Briq. = *C. sonchifolia* L. — Plante ± hérissée-scabre, verte, plus rarement blanchâtre et à pubescence tomentelleuse, à feuilles moins longuement décurrentes, à calathides ovoïdes-coniques, à épines des écailles involucrales au nombre de 5-7.

On se dirigera dans la détermination en première ligne d'après les calathides, sans oublier que ces trois variétés sont reliées ensemble par des termes de passage.

Observation 2. — Allioni (*Fl. ped.* nº 589 et 590) a indiqué à Nice les *C. Seridis* et *sonchifolia*. Colla (l. c.) a reproduit les indications d'Allioni sans commentaire. Bertoloni (l. c.) considère le *C. sonchifolia* All. comme synonyme du *C. Seridis* L. Cet auteur distingue d'ailleurs très nettement les deux espèces linnéennes d'après les caractères de l'indument et du nombre des épines aux écailles involucrales. Le *C. Seridis* All. manque dans l'herbier du botaniste piémontais. En revanche, le *C. sonchifolia* All. est représenté par deux bons échantillons qui, par leurs capitules globuleux et leurs écailles involucrales à 9-13 épines, appartiennent certainement à la var. *eu-Seridis*,

Digitized by Google

mais ils s'en écartent par leur appareil végétatif vert, nullement tomenteux, un peu scabre, le léger indument floconneux du début ayant presque entièrement disparu. L'échantillon niçois de l'Herbier Delessert possède des écailles involucrales à 9 épines, des calathides sphériques et un appareil végétatif d'un vert-grisâtre tomentelleux. Il appartient à la var. *eu-Seridis* comme forme très typique. — Des trois variétés du *C. Seridis*, nous ne possédons donc avec certitude dans notre dition que la var. α *eu-Seridis*, à l'exclusion de β *maritima*, plante espagnole, et γ *sonchifolia*. — Le *C. Seridis* n'a plus été récolté aux environs de Nice depuis fort longtemps. Il mérite d'être recherché à nouveau sur notre littoral avec chances de succès, car la var. *sonchifolia* existe à Marseille (Gren. et Godr. *Fl. de Fr.* p. 258) et en Ligurie (à S. Bartolomeo, leg. Baglietto in h. Univ. Gênes).

Observation 3. — Nous avons adopté pour cette espèce le nom de *C. Seridis*, quoique la mention de ce nom soit précédée de celle du *C. sonchifolia* dans le *Species plantarum*. En effet, il n'est guère possible de ne pas conserver à cette espèce un nom qui a servi de dénomination à la section *Seridia*.

Digitized by Google

Espèces exclues.

1. **C. splendens** Linn. *Sp. pl.* éd. 1, p. 914 (ann. 1753); All. *Fl. ped.* n° 586; *Auct. ad syn. meth.* p. 67. — Espèce de la section *Phalolepis,* indiquée aux « env. de Nice » (Risso in Hanry *Cat.* p. 272); étrangère à notre dition. Cette indication est probablement dûe à une confusion avec quelque forme du *C. Jacea* « *amara.*

2. **C. Jacea** L. var. **nigra** Briq. = *C. nigra* L. — Indiquée à Nice par Hanry (*Cat.* p. 271). Voy. à ce sujet nos observations p. 76.

3. **C. intybacea** Lamck. *Encycl. méth.* I, p. 671 (ann. 1783). — Cette espèce, qui rentre dans la section *Cheirolophus,* n'appartient point à la flore des Alpes maritimes, mais elle a été indiquée dans le Département du Var non loin de nos frontières. (Voy. Albert *Pl. nouv. du Var* p. 29 et *Fl. de Toulon et Hyères* p. 45).

4. **C. cinerea** Lamck. *Encycl. méth.* I, p. 669 (ann. 1783). — Cette plante n'a été signalée dans les Alpes maritimes par Nyman (*Consp. fl. europ.* p. 424) que grâce à une confusion avec le *C. Cineraria* L. Elle a été indiquée par Allioni dans les montagnes de Lucéram, mais cette indication est fort douteuse. Voy. à ce sujet nos observations p. 137 et 138.

Digitized by Google

5. **C. fuscata** Desf. *Fl. atlant.* II, p. 302, tab. 244 (ann. 1798-1800 non Jord.! = *C. nicæensis* All. *Fl. ped.* n° 594, tab. 74, fig. 1 (icon pessima, ann. 1785); Colla *Herb. ped.* III, p. 266; Bert. *Fl. it.* IX, p. 579; De Not. *Rep.* p. 488; Ard. *Fl. Alp. mar.* p. 200; Reichb. f. *Icon. fl. germ. et helv.* XV, p. 42, tab. 65; Strobl *Fl. nebrod.* p. 303; Arcang. *Comp. fl. ital.* éd. 2, p. 715. — Cette espèce, de la section *Mesocentron*, ne peut conserver le nom de *nicaeensis* qui lui a été imposé par Allioni, car elle est totalement étrangère aux environs de Nice et à toute notre dition. Ardoino en a très justement dit (l. c.) : « Ce n'est qu'accidentellement qu'elle a été vue du temps d'Allioni à Nice, où il ne semble pas qu'elle ait été vue depuis ».

L'Herbier d'Allioni renferme sous le nom de *C. nicaeensis* un fragment appartenant bien à cette espèce, accompagné d'une étiquette portant : « Centaurea nicæensis a D. Bell. ». Une autre étiquette a la teneur suivante : « Centaurea Nicæensis W. — Allion. I, n° 594, t. 74. — ex Nicæa — D. Bellardi ».

6. **C. iberica** Trevir. ex Spreng. *Syst. veg.* III, p. 406 (ann. 1826); Reichb. f. *Icon. fl. germ. et helv.* XV, p. 43, tab. 67; Boiss. *Fl. orient.* III, p. 690; Penzig *Syn. fl. Lig.* p. 76. — M. Cl. Bicknell a découvert un buisson isolé de cette espèce sur la plage d'Arma di Taggia!**. Le *C. iberica*, introduit çà et là dans le midi de la France, appartient à la section *Calcitrapa*; il n'est que subspontané dans l'unique localité de notre dition.

7. **C. Seridis** L. var. **sonchifolia** Briq. = *C. sonchifolia* L. — Indiqué aux environs de Nice par Allioni; nous n'avons pas encore vu cette plante provenant avec certitude des Alpes maritimes. Voy. à ce sujet nos observations p. 173.

Digitized by Google

8. **C. elegans** All. *Fl. ped.* n° 599, tab. 49, fig. 1 (ann. 1785); *Auct. ad fl. ped.* p. 11 = *Galactites tomentosa* Mœnch ! — Indiqué par Allioni : « in vinetis Uneliæ ».

Dans l'herbier d'Allioni, la chemise du *Centaurea Galactites* renferme, entre autres échantillons, une forme réduite à feuilles dentées-spinuleuses, mais non découpées, du *Galactites tomentosa*. Cet échantillon est pourvu de l'annotation suivante : « an Carduus stellatus — Centaurea nicæensis ». Ces mots ont été biffés et remplacés par les suivants : « Centaurea galactites varietas exigua — Centaurea elegans N. (nova species) — reperi sub olivetis prope mare ad Sacellum S. Angeli custodis Villafr. : Nic. ».

Digitized by Google

CHAPITRE QUATRIÈME

Clé analytique.

1. Tige pourvue de canaux sécréteurs périmédullaires. Ecailles involucrales pourvues de petits faisceaux périphériques, en outre des faisceaux normaux. Akènes à aigrette constituée par des poils denticulés, fragiles, disposés sur plusieurs rangs dont la série interne est plus longue et plus raide. Plante robuste, à calathides volumineuses.
1. C. RHAPONTICUM.

A. Feuilles caulinaires rapprochées de façon à laisser un long pédoncule nu sous la calathide. *α genuinum.*

B. Feuilles caulinaires nombreuses, assez également réparties tout le long de la tige jusque sous la calathide.

a) Feuilles indivises, rarement sublyrées à la base, ± régulièrement dentées
β heleniifolium.

b) Feuilles basilaires profondément pennatisé quées, les caulinaires profondément découpées, les supérieures seulement lyrées ou indivises, à lobes ou segments dentés en scie . . . . . *γ Bicknellii.*

— Tige dépourvue de canaux sécréteurs périmédullaires. Ecailles involucrales dépourvues de petits faisceaux exotiques. Akènes de forme variable 2

Digitized by Google

2. Akènes munis d'une petite côte sur chaque face; aigrette formée de poils fins, plumeux, disposés sur plusieurs rangs, brièvement soudés en anneau à la base, caduque. Plante à calathide volumineuse portée sur un long pédoncule nu . . . . . 2. C. CONIFERA.

— Akènes lisses tantôt nus (au moins dans les fleurs fertiles périphériques), tantôt pourvus d'une aigrette, à poils paléiformes denticulés et persistants ± longtemps, libres jusqu'à la base, disposés sur plusieurs rangs.

3. Akènes à ombilic barbu. Ecailles involucrales à appendices fortement décurrents 4

— Akènes à ombilic non barbu. Ecailles involucrales à appendices non ou faiblement décurrents (dans les sections *Jacea* et *Acrolophus*) 7

4. Ecailles involucrales à appendice terminé par une épine vulnérante (au moins dans les écailles inférieures ou moyennes). Fleurs jaunes. Faisceaux libéro-ligneux caulinaires à parenchyme disposé en réseau dans le bois primaire . . . . . 11. C. COLLINA.

— Ecailles involucrales inermes, ou le cil terminal à peine spinescent. Fleurs roses, bleues ou blanches. Faisceaux libéro-ligneux caulinaires à parenchyme disposé en rayons ± réguliers dans le bois primaire 5

5. Fleurs bleues (au moins celles de la périphérie), rarement roses ou blanches. Feuilles entières (indistinctement denticulées) ou irrégulièrement découpées, glabrescentes ou cotonneuses, non rudes. Rameaux ou tige ± mollement velus 6

— Fleurs d'un rose vif. Feuilles rarement indivises (mais dentées), plus souvent pennatiséqués ou bipennatiséquées, à lobes linéaires, lancéolés, ovés ou oblongs, rarement glabres, le plus souvent rudes, au moins sur les bords. Rameaux ou tige glabres ou un peu rudes 12. C. SCABIOSA.

Digitized by Google

A. Bord scarieux des écailles involucrales à franges médiocres, ne cachant pas l'involucre *α communis.*

a) Cils des écailles involucrales foncés, atteignant en général 1–1,5 mm. de longueur.

I. Feuilles rudes.

1. Feuilles indivises ou les basilaires à peine sublyrées à la base *α*[2]. *Gelmii.*

2. Feuilles (sauf les toutes premières) pennatiséquées, pennatipartites ou ± découpées.

Δ. Lobes et segments foliaires larges, ovés ou oblongs *α*[1]. *vulgaris.*

ΔΔ. Lobes et segments foliaires étroits, lancéolés ou linéaires *α*[3]. *tennifolia.*

II. Feuilles glabres ou presque glabres *α*[4]. *badensis.*

b) Cils des écailles involucrales moins foncés, atteignant 2 ou parfois mêmes 3 mm. de longueur (passage à *β*) . . . *α*[5]. *calcarea.*

B. Bord scarieux des écailles involucrales à franges allongées (2–3 mm.), moins foncées que dans *α*, parfois argentées, cachant ± l'involucre. Calathide souvent plus grosse que dans *α*. *β. alpina.*

a) Feuilles indivises ou presque indivises *β*[2]. *simplicifolia.*

b) Feuilles pennatiséquées ou pennatipartites *β*[1]. *normalis.*

6. Plante annuelle à racine fusiforme. Feuilles caulinaires non décurrentes. Fleurs rayonnantes zygomorphes, bilabiées,

Digitized by Google

à lobes corollins ovés. Feuilles à nervure médiane étroite contenant un faisceau, à mésophylle ± centrique, à épiderme inférieur souvent plus héliophile que le supérieur
10. C. CYANUS.

— Plante vivace pourvue d'un rhizome. Feuilles caulinaires ± décurrentes (parfois très faiblement). Fleurs rayonnantes ± actinomorphes, à lobes corollins étroits et allongés. Feuille à nervure médiane large contenant trois faisceaux, à chlorenchyme bifacial, à épiderme supérieur plus héliophile que l'inférieur . . . 9. C. MONTANA.

A. Ecailles du péricline à cils rapprochés, noirs, égalant environ la largeur de la bordure ou plus courts
α. genuina.

B. Ecailles du péricline à cils décidément plus longs que la largeur de la bordure.

a) Feuilles caulinaires et supérieures longuement décurrentes sur la tige. Cils des écailles involucrales habituellement fauves à la base et blancs au sommet, plus rarement foncés. Indument variable
β. Triumfetti.

b) Feuilles caulinaires et supérieures faiblement ou à peine décurrentes. Cils des écailles d'un blanc argenté brillant. Plante très blanche-cotonneuse . . . *γ. variegata.*

7. Appendices des écailles involucrales inermes ou à cil terminal spinescent, mais non développés en épines vulnérantes des types penné ou palmé (voy. aussi le *C. aspera β inermis*) 8

— Appendices des écailles involucrales développés en épines vulnérantes des types penné ou palmé 15

8. Appendices des écailles involucrales nettement différenciés, constituant un corps distinct bien plus large que l'écaille (cils compris) 9

Digitized by Google

— Appendices des écailles involucrales plus faiblement différenciés, constitués par le bord scarieux desécailles ou triangulaires et décurrents, moins larges que l'écaille . . 13

9. Appendices des écailles involucrales longs (habituellement presque aussi longs ou plus longs que l'écaille), longuement lancéolés-sétacés, arqués ou totalement réfléchis en dehors, bordés de longs cils plumeux étalés-arqués. Akènes à aigrettes ± développées 10

— Appendices des écailles involucrales courts (habituellement plus courts que l'écaille) de forme variable, appliqués, jamais nettement arqués ni réfléchis au dehors. Akènes centraux à aigrettes très réduites ou rudimentaires ; les périphériques sans aigrettes . . . . . C. JACEA.

A. Appendices des écailles orbiculaires, entiers ou irrégulièrement fendus.

a) Feuilles supérieures linéaires-lancéolées ou sublinéaires, ± aranéeuses. Floraison généralement autumnale . . . α. *amara*.

b) Feuilles supérieures larges, oblongues-allongées, brièvement hérissées-cendrées sur les deux faces, ± tomenteuses le long des marges . . . . . β. *canescens*.

c) Feuilles supérieures oblongues-lancéolées ou oblongues, fermes et un peu rudes, constamment vertes . . . . γ. *vulgaris*.

B. Appendices des écailles ovés-lancéolés ou subtriangulaires, tous pectinés-ciliés, au moins dans la moitié ou les trois-quarts inférieurs des calathides.

a) Appendices d'un brun ± clair, recouvrant le plus souvent presque complètement les écailles. Calathides généralement pourvues de fleurs extérieures rayonnantes δ. *pratensis*.

Digitized by Google

b] Appendices d'un brun foncé ou noirâtres, recouvrant habituellement assez complètement les écailles, à cils plus courts que dans δ. Calathides généralement dépourvues de fleurs extérieures rayonnantes
ε. *transalpina*.

c] Appendices bruns ou noirâtres, plus petits que dans δ et ε, espacés, de sorte que l'involucre paraît bigarré de vert et de noir, à cils comme dans ε, d'une couleur plus claire que l'appendice. Calathides généralement dépourvues de fleurs extérieures rayonnantes . . . . . ζ. *vochinensis*.

10. Appendices des écailles involucrales d'abord arqués-dressés, puis arqués, mais non nettement infléchis au dehors. Plante entièrement blanche-laineuse ; tige pourvue de rameaux très étalés dans le haut (voy. aussi le *C. uniflora* δ *adscendens*) . . . . . 4. C. PROCUMBENS.

— Appendices des écailles involucrales d'abord arqués-réfléchis puis entièrement réfléchis 11

11. Appendices des écailles involucrales ne cachant pas entièrement l'involucre, distants entre eux. Plante couverte d'un tomentum ras et blanc, disparaissant graduellement à la page supérieure des feuilles (voy. aussi le *C. uniflora* β *Tineana*) . . . . . 5. C. JORDANIANA.

— Appendices des écailles involucrales cachant ± entièrement l'involucre, rapprochés entre eux (excepté chez le *C. uniflora* β *Tineana*) 12

12. Feuilles basilaires et inférieures lyrées ou lobées. Plante verte et glabrescente à l'état adulte. Feuilles à glandes rares et disséminées . . . . . 7. C. PECTINATA.

— Feuilles basilaires et inférieures entières ou ondulées-dentées. Plante entièrement blanche-tomenteuse à l'état adulte, à

Digitized by Google

rameaux étalés. Feuilles à glandes très nombreuses, particulièrement à la page supérieure . . 6. C. AEMILII.

— Feuilles basilaires et inférieures indivises, finement denticulées ou dentées, à dents écartées, rarement sinuées-crénelées ou lacérées-dèntées. Plante à indument d'apparence fort variable, monocéphale, ou à rameaux dressés-ascendants. Feuilles à glandes rares et disséminées, presque nulles à la face supérieure . . . . . 8. C. UNIFLORA.

A. Plante grise-tomenteuse ou blanche-tomenteuse. Feuilles étroites, couvertes d'un duvet mou qui cache les nervures, les caulinaires arrondies-atténuées ou atténuées à la base.

a) Ecailles involucrales à appendices serrés, cachant l'involucre . . . α. *genuina*.

b) Ecailles involucrales à appendices écartés, ne cachant qu'imparfaitement l'involucre, lequel paraît panaché de noir sur vert, surtout à la partie inférieure β. *Tineana*.

B. Plante hérissée, d'un vert-cendré ou verte, à nervure foliaires saillantes en dessous.

a) Feuilles caulinaires étroites, ± atténuées à la base. Tiges couchées-ascendantes, souvent rameuses dans la partie inférieure, à rameaux allongés. Ecailles involucrales souvent tardivement réfléchies

δ. *adscendens*.

b) Feuilles caulinaires plus larges, tronquées ou auriculées à la base. Ecailles involucrales rapidement et totalement réfléchies.

I. Tige monocéphale . . . . γ. *nervosa*.

II. Tige rameuse dans sa partie supérieure, à rameaux au nombre de 2-8 terminés chacun par une calathide

ε. *phrygioides*.

Digitized by Google

13. Plante glabrescente et verte, ou cendrée, ou même blanchâtre, mais jamais nettement tomenteuse-laineuse 14

— Plante entièrement tomenteuse-laineuse. Aigrette atteignant les $^2/_3$ de l'akène et au-delà . . . 13. C. CINERARIA.

A. Tige élevée, ramifiée en panicule corymbiforme à calathides médiocres (1-1,5 × 1-1,2 cm.). Ecailles involucrales à appendice large, à cils longs de 0,5-1,5 mm . . . . . *α. genuina.*

B. Tige grêle, ramifiée en grappe, à calathides petites (5-8 × 4.5 mm.). Ecailles du péricline à appendice étroit, à cils plus fins longs de 1 mm. *β. Saratoi.*

14. Ecailles involucrales ovées, faiblement nerviées, généralement d'un brun violacé avec une bordure jaunâtre, à cils presque nuls ou très peu développés dans la partie supérieure du péricline. Aigrette atteignant en général les $^2/_3$ de l'akène ou très courte . . . 14. C. APLOLEPA.

A. Calathides assez grosses (env. 1-1,5 × 1-1,3 cm.), arrondies à la base pendant l'anthèse.

a) Denticules des écailles involucrales nuls ou presque nuls dans les écailles inférieures, très courts et cachés dans le tomentum blanc dans les écailles supérieures. Aigrette atteignant en général les $^2/_3$ de la longueur de l'akène . . . . . *α. genuina.*

b) Ecailles involucrales à cils nettement marqués dans la partie supérieure du péricline. Akènes à aigrette très courte (parfois moins du $^1/_4$ de la hauteur de l'akène) *β. subciliata.*

B. Calathides petites (env. 7-9 × 5-7 mm.), ± rétrécies à la base; écailles involucrales supérieures assez nettement ciliées. . . . . *γ. ligustica.*

Digitized by Google

— Ecailles involucrales pourvues d'un appendice triangulaire souvent décurrent sur les bords de l'écaille, mucronées ou terminées par une pointe ± rigide, toutes nettement ciliées. . . . . 15. C. PANICULATA.

A. Calathide relativement grosse (1-1,3 × 1-1,3 cm.) ovoïde-conique, arrondie à la base. Ecailles assez fortement nerviées sur le dos; appendice brun ou d'un noir-brun, triangulaire, acuminé en une pointe non vulnérante, à cils pâles, argentés au sommet. Aigrette atteignant généralement du tiers à la moitié de la longueur de l'akène. *α. maculosa.*

B. Calathide de dimensions variables, le plus souvent médiocre (1-1,5 × 0,6-1,4 cm.), ovoïde-subglobuleuse ou ovoïde-oblongue, un peu arrondie vers la base. Ecailles faiblement ou médiocrement nerviées sur le dos; appendice souvent peu marqué; cils bruns ou pâles, plus courts ou moins brillants que dans *α*. Aigrette atteignant le plus souvent le 1/4 de la longueur de l'akène. . . *β. leucophæa.*

a) Calathide ralativement grosse (1,3-1,5 × 1,2-1,4 cm.), ovoïde-globuleuse. Ecailles involucrales munies d'un appendice brun, acuminé en une pointe fine et souvent raide *β¹. pseudocærulescens.*

b) Calathide plus petite (1-1,2 × 0,6-0,8 cm.), ovoïde-oblongue. Ecailles involucrales munies d'un appendice brun, acuminé un une pointe fine peu raide . *β². euleucophæa.*

c) Calathide comme *β²*. Ecailles involucrales généralement d'un fauve violacé sur le dos, à appendices réduits à une étroite bande fauve, décurrente, prolongé en une fine pointe violacée peu raide, de sorte que le péricline paraît peu ou presque pas maculé *β⁴. brunescens.*

Digitized by Google

d) Calathide plus petite que dans β^2 et β^4, plus étroitement ovoïde-oblongue (0,8-1 × 0,5-7 cm.); appendice à peine triangulaire, d'un brun très pâle, de sorte que l'involucre tout entier paraît d'une couleur fauve presque uniforme, prolongé en une pointe fine et peu raide. . . . . β^3. *Reuteri.*

e) Calathide médiocre (1-1,2 × 0,5-0,7 cm.). Diffère de toutes les formes précédentes par les écailles involucrales à appendice noir, triangulaire, acuminé en une pointe fine, raide étalée, nettement plus longue que les cils. . . . . β^5. *Hanryi.*

C. Calathide petite (0,5-0,8 × 0,4-0,6 cm.), oblongue, ± rétrécie à la base. Ecailles involucrales très faiblement marquées sur le dos; appendice fauve, faiblement marqué, cils nombreux, fauves. Aigrette atteignant en général du $^1/_4$ à la $^1/_2$ de longueur de l'akène. . . . . γ. *eupaniculata.*

a) Ecailles involucrales terminées par une pointe courte appliquée, non piquante.

I. Calathides solitaires au sommet des rameaux, disposées en une panicule allongée, lâche, étalée, peu rameuse. Floraison estivale . . . γ^1. *genuina.*

II. Calathides agrégées au nombre de 2-3 (-6) au sommet des rameaux et à l'aisselle des bifurcations de rameaux, formant par leur réunion une panicule lâche, allongée, étalée, non divariquée. Floraison automnale . . . γ^2. *rigidula.*

b) Ecailles involucrales terminées par une pointe fine, raide et piquante.

Digitized by Google

I. Calathides disposées en une large panicule corymbiforme. Pointe des écailles involucrales étalée et bien plus longue que les cils. Floraison estivale
7³. *polycephala.*

II. Calathides plus nombreuses formant une très vaste panicule corymbiforme. Pointe des écailles involucrales un peu recourbée à la fin, mais ne dépassant guère les plus longs cils. Floraison subvernale . . . . . 7⁴. *Esterellensis.*

15. Ecailles involucrales prolongées en une épine robuste étalée, pennée dans sa partie inférieure par des spinules latérales. Feuilles décurrentes. Fleurs jaunes 16

— Ecailles involucrales à épines disposées en éventail sur un appendice corné (spinules latérales non pennées). Feuilles variables. Fleurs roses 17

16. Epine médiane non canaliculée à la base. Corolles non glanduleuses. Formation rapide d'un cambium continu dans les rameaux florifères . . . 16. C. SOLSTITIALIS.

— Epine médiane un peu canaliculée à la base du côté interne. Corolles glanduleuses. Pas de cambium continu dans les rameaux florifères . . . . . 17. C. MELITENSIS.

17. Appendices des écailles involucrales prolongés en une longue épine bien plus développée que les petites spinules qui en entourent la base. Akènes dépourvus d'aigrette. Formation rapide d'un cambium continu dans les rameaux florifères.
18. C. CALCITRAPA.

— Appendices des écailles involucrales à épines divergentes (rarement subparallèles), au nombre de 3-11, diminuant de dimensions à droite et à gauche à partie de la médiane, mais différant relativement peu de longueur. Akènes pourvus d'une aigrette. Pas de cambium continu dans les rameaux florifères 18

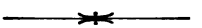
Digitized by Google

18. Feuilles non décurrentes. Ecailles involucrales à appendice pourvu de 3-5 épines, égalant au plus la moitié de la longueur de l'écaille ou plus petites . . 19. C. ASPERA.

A. Appendices des écailles involucrales étalés, puis réfléchis, à épines égalant environ la moitié de la longueur de l'écaille . . . . . *α. genuina.*

B. Appendices des écailles involucrales à épines bien plus faibles, dressées, subparallèles, parfois en partie (rarement entièrement) subavortées *β. subinermis.*

— Feuilles décurrentes. Ecailles involucrales à appendices pourvus de 5-11 épines dont la médiane est aussi longue ou beaucoup plus longue que l'écaille . 20. C. SERIDIS.



Digitized by Google

INDEX

Les noms de genres sont imprimés en caractères gras, les subdivisions de genres en romaines, les espèces et leurs subdivisions en caractères ordinaires. Tous les synonymes sont indistinctement imprimés en italiques.

Acrocentron Cass. (genus)..... 123
ACROCENTRON DC. (sectio) 1, 22, 24, 37, 47, 48, 123
Acrolophus Cass. (genus)..... 135
ACROLOPHUS DC. (sectio) 1, 2, 16, 22, 37, 48, 135
AETHEOPAPPUS DC. (sectio)... 39
Amberboa Pers. (genus)..... 39
BALSAMITOPHYLLUM DC. (sectio) 39
Calcitrapa Adans. (genus).... 162
C. cichoracea Lamck..... 171
C. Hypophæstum Gærtn..... 162
C. solstitialis Lamck..... 158
C. sonchifolia Lamck..... 171
C. stellata Lamck..... 162
CALCITRAPA DC. (sectio) 1, 24, 37, 49, 162
Carduncellus All. (genus)... 39
Centaurea Linn. (caractères génériques)..... ... 38, 39
C. acutifolia Jord..... 94
C. Aemilii Briq. 7, 9, 10, 14, 16, 17, 23, 43, 44, 46, 50, 91, 184
C. æolica Guss..... 140
C. alba Loisel..... 64
C. alpestris Heg. et Heer..... 133
C. alpestris var. *simplicifolia* Reut. 134
C. amara Linn..... 62, 63, 64, 67
C. amara var. *bracteata* DC... 67
C. amara var. *linearifolia* DC. 67
C. amara var. *nana* Duby.... 67
C. amara Thuill..... 68
C. amara var. *saxicola* Rouy. 64, 67
C. amara × *Pouzini* Hausskn.. 166
C. amara × *transalpina* Hausskn. 82
C. ambigua Thom..... 100, 104
C. angustifolia Schrank..... 64
C. aplolepa Morett.. 17, 19, 24, 25, 49, 139, 185
C. aplolepa Morett. (sensu stricto) 141
C. aplolepa α genuina Briq. 141, 185
C. aplolepa γ ligustica Briq. 49, 50, 142, 185
C. aplolepa β subciliata DC. 49, 141, 185
C. aplolepis DC..... 140
C. apula Lamck..... 160
C. approximata Gren... 64, 67, 68
C. arrectispina Bert..... 166
C. aspera Auct..... 169
C. aspera Linn. 5, 6, 7, 17, 50, 167, 189
C. aspera var. *auricularia* DC. 169
C. aspera α genuina Willk. et Lange..... 150, 169, 189
C. aspera var. intercedens Burn. et Greml..... 170
C. aspera var. scorpiurifolia Willk..... 170
C. aspera var. stenophylla Willk. 170
C. aspera β subinermis DC. 24, 50, 170, 181, 189
C. aspera × Calcitrapa..... 165
C. aspero - Calcitrapa Godr. et Gren..... 165
C. atropurpurea Waldst. et Kit. 135
C. australis Benth. et Hook... 41
C. austriaca Willd..... 44, 81
C. axillaris Lois..... 119
C. axillaris Willd. 110, 111, 113, 114, 119
C. axillaris var. *cana* Boiss.... 120
C. axillaris var. *cyanea* Boiss.. 114
C. axillaris var. *Fischeri* Reichb. f. 118

Digitized by Google

C. *axillaris* var. *lingulata* Boiss. 120
C. *axillaris* var. *pallidiflora* Reverch. 114, 118
C. *axillaris* var. *seusana* Koch. 120
C. *badensis* Tratt. 132
C. *Bellardi* Colla. 64, 68
C. *Berini* Sieb. 101
C. *Bertolonii* Hausskn. 140
C. *Bertolonii* var. *haplolepis* Hausskn. 141, 142
C. *Biebersteinii* DC. 147
C. *bracteata* Scop. 64
C. *brevipappa* Boiss. et Reut. 76, 77
C. *Burnati* Wolf. 110, 111
C. busambarensis Guss. 48, 137, 138, 139
C. *calcarea* Jord. 133
C. Calcitrapa Linn. 7, 9, 11, 13, 14, 17, 25, 31, 49, 162, 188
C. *Calcitrapa* β Vill. 165
C. *Calcitrapo-aspera* Godr. et Gren. 165
C. *calcitrapoides* Gouan. 165
C. *cana* Sibth. et Sm. 119
C. *carniolica* Host. 114, 117
C. *carpetana* Boiss. et Reut. ... 77
C. *carratracensis* Lange. ... 68, 86
C. *cassia* Boiss. 77
C. *centaureoides* Gouan. 123
C. *Chaixii* Mut. 135
C. *Chaubardi* Reichb. f. 145
C. *Cineraria* All. 138
C. Cineraria Linn. 6, 7, 9, 17, 19, 21, 49, 135, 138, 175, 185
C. *Cineraria* β Linn. 137
C. Cineraria α genuina Briq. 138, 185
C. Cineraria β Saratoi Briq. 49, 50, 139, 185
C. *cinerea* Ard. 136
C. cinerea Lamck. 48, 137, 138, 139, 175
C. *cinerea* Sarato. 139
C. *cærulescens* Wild. 148
C. collina Linn. 2, 4, 5, 6, 8, 14, 16, 18, 19, 21, 24, 25, 31, 47, 48, 123, 179
C. collina var. macracantha DC. 126
C. collina × Scabiosa. 127
C. *comata* Jord. 94
C. conifera Linn. 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 16, 17, 22, 23, 25, 28, 31, 37, 41, 57, 179
C. *consimilis* Jord. 75
C. *coriacea* Waldst. et Kit. 130
C. Cyanus Linn. 1, 5, 8, 9, 10, 13, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 29, 30, 31, 47, 121, 181
C. *Debeauxii* Godr. et Gren. 63, 76, 77
C. *decipiens* Thuill. 72, 76
C. *decipiens* var. *subjacea* Beck. . 82
C. *decipiens* var. *typica* Beck. ... 82
C. *decipiens* Rouy. 72
C. *decipiens* var. *Duboisii* Rouy. 72
C. *depiciens* var. *latifolia* Rouy. 72, 73
C. *decipiens* var. *Reichenbachii* Rouy. 72, 73
C. *decipiens* var. *sublacera* Rouy 72
C. *decumbens* Pers. 73
C. Derventana Vis. et Panc. 41, 63, 86
C. *discoidea* Balb. 106, 107
C. dissecta Ten. 48
C. *dracunculifolia* Duf. 69
C. *dubia* Sut. 77
C. *Duboisii* Bor. 72
C. *Dumortieri* Thys. 67, 68
C. *elegans* All. 177
C. *extranea* Beck. 82
C. *Ferdinandi* Ard. 106
C. *Ferdinandi* Grenier. 103
C. *Fischeri* Willd. 114, 118
C. *flosculosa* Ard. 104
C. *flosculosa* Balb. ... 105, 106, 107
C. *fuliginosa* Doll. 133
C. *fulva* Huet. 77
C. fuscata Desf. 176
C. *fuscata* Jord. 94
C. *fuscescens* Jord. 94
C. *Gaudini* Boiss. et. Reut. . 64, 67
C. Gayana Remy. 41
C. *Gelmii* Briq. 130
C. *Godeti* Rouy. 70, 72
C. *gracilior* Reut. 64, 73
C. *gracilior* β *semipectinata* Reut. 68, 72
C. *gradata* Rouy. 77
C. *graminifolia* Pourr. 120
C. *granitica* Mart. 114, 118
C. *grinensis* Reut. 132
C. *Hanryi* Jord. 153
C. *haplolepis* Hausk. 141, 142
C. *Haynaldi* Borb. 68
C. *hybrida* Chaix. 165
C. iberica Trevir. 176
C. intybacea Lamck. 175
C. *involucrata* Bellardi. 68
C. *involucrata* Desf. 68
C. *intermedia* Cariot. 114, 118
C. *Ismardi* All. 169

Digitized by Google

C. *Isnardi* Linn..... 167, 169
C. Jacea Linn. 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 13, 15, 21, 25, 27, 30, 34, 37, 41, 42, 43, 61, 182
C. *Jacea* Linn. (sensu stricto) 62, 63, 70
C. Jacea var. albescens Briq... 86
C. Jacea α amara Vis. 23, 28, 30, 42, 64, 70, 72, 86, 182
C. *Jacea* var. *angustifolia* Schrank. 72
C. *Jacea* var. *aterrima* Christ.. 78
C. Jacea β canescens De Not. 23, 28, 30, 42, 68, 69, 182
C. Jacea var. carpetana Briq.. 77
C. Jacea var. carratracensis Briq. 86
C. Jacea var. cassia Briq..... 77
C. *Jacea* var. *commutata* Koch, 73, 74
C. *Jacea* var. *crispo-fimbriata* Koch. 73
C. Jacea var. Debeauxii Briq.. 77
C. Jacea var. decipiens Briq... 76
C. Jacea var. dracunculifolia Briq. 69
C. *Jacea* var. *fimbrillata* Lamtte. 68
C. Jacea var. gracilior Bor.. 72, 73
C. *Jacea* var. *lacera* Koch..... 73
C. *Jacea* var. *Linnæana* Rouy. 70
C. *Jacea* var. *longifolia* Rouy.. 70
C. Jacea var. microptilon Briq.. 77
C. Jacea var. neapolitana Briq. 86
C. Jacea var. nigra Briq. 75, 76, 105, 175
C. *Jacea* var. *nigrescens* Godr.. 74
C. *Jacea* var. *nigrescens* Vis.... 83
C. *Jacea* var. *pratensis* Koch... 74
C. Jacea δ pratensis Vis. 23, 25, 30, 42, 73, 74, 75, 76, 82, 182
C. Jacea var. Ropalon Briq... 73
C. Jacea var. ruscinonensis Briq..... 73
C. Jacea var. salicifolia Briq... 86
C. *Jacea* subvar. *serotina* Coss. et Germ... 64
C. Jacea var. sordida Briq.... 77
C. *Jacea* var. *tomentosa* Aschers. 69
C. Jacea ε transalpina Briq. 23, 30 42, 77, 82, 83, 85, 183
C. Jacea ξ vochinensis Briq. 23, 26 30, 42, 82, 83, 85, 86, 183
C. Jacea γ vulgaris Godr. 15, 23, 25, 28, 30, 42, 67, 70, 75, 76, 82, 182
C. Jacea var. Weldeniana Briq. 69
C. *Jacea* Thuill..... 72
C. *Jacea* × *nigrescens* Beck.... 82
C. *jaceoides* Léveillé..... 74
C. Jordaniana Gren. et Godr. 4, 7, 10, 16, 23, 26, 43, 44, 46, 50, 89, 101, 183
C. *Kochii* F. Sch..... 78, 82
C. Kotschyana Heuff..... 135
C. *Kotschyana* Koch..... 133
C. *Lamyi* Lamotte..... 73
C. *leucophæa* Jord..... 144, 149
C. *leucophæa* var. *brunnescens* Greml..... 152
C. *ligustica* Greml..... 142
C. *lingulata* Lag..... 119
C. longifolia Briq..... 41
C. *longifolia* B *montana* Murith. 114
C. *lugdunensis* Jord..... 113
C. *maculosa* Lamck..... 144, 145
C. *majuscula* Rouy..... 70, 72
C. *maritima* Duf..... 171, 173
C. melitensis Linn. 5, 6, 7, 8, 14, 25, 31, 49, 160, 188
C. *menteyerica* Chaix..... 135
C. *microcephala* Cass..... 167
C. *microptilon* Godr. et Gren. 63, 77
C. *Mierghii* Jord..... 147
C. *mollis* Waldst. et Kit..... 114
C. *montana* All..... 113
C. *montana* De Not..... 114
C. *montana* Linn. (sensu stricto) 110, 111
C. montana Linn. 1, 2, 5, 7, 8, 9, 10, 13, 15, 17, 24, 25, 26, 29, 30, 31, 47, 108, 181
C. *montana* B. Vill..... 113
C. *montana* var. *angustifolia* Reverch..... 114
C. *montana* var. *axillarioides* Lor. et Barr..... 114, 118
C. montana β[3] calvescens Briq. 116
C. montana β[8] candicans Briq. 118
C. montana β[5] carniolica Briq. 117, 119
C. montana α genuina Godr. 25, 47, 110, 111, 113, 181
C. *montana* var. *intermedia* Rouy..... 114, 118
C. montana β[7] lobata Briq. 117, 119
C. montana var. lugdunensis.. 2, 110, 113
C. montana β[1] mollis Briq.... 115
C. montana β[2] normalis Briq.. 115
C. montana var. pyrenaica Gren. et Godr..... 2, 113
C. montana var. semidecurrens Briq..... 113

Digitized by Google

C. montana β⁶ stenoloba Briq. 117, 119
C. montana β⁴ stricta Briq.... 116
C. montana β Triumfetti Briq. 16, 47, 110, 113, 114, 181
C. montana γ variegata Briq. 47, 110, 113, 119, 181
C. Mureti Jord..... 145, 147
C. neapolitana Boiss..... 86
C. nemoralis Jord..... 75, 76
C. nervosa Willd.... 101, 103, 107
C. nervosa var. *ambigua* Reichb. f. 100
C. nervosa var. *Ferdinandi* Reichb. f..... 103
C. nervosa var. *Thomasiana* Greml..... 100
C. nicæensis All..... 176
C. nigra All..... 83, 86
C. nigra Linn..... 62, 63, 75, 105, 175
C. nigrescens All..... 86
C. nigrescens Gren. et Godr... 74
C. nigrescens Moritzi..... 106
C. nigrescens Willd. 63, 77, 81, 83
C. nigrescens var. *Candollei* Koch. 78, 82
C. nigrescens var. *praticola* Beck. 78
C. nigrescens var. *subalpina* Ces. 83
C. nigrescens var. *transalpina* Koch. 78, 82
C. nigrescens var. *typica* Beck. 78, 83
C. nigrescens var. *vochinensis* Koch..... 83
C. paniculata All..... 145
C. paniculata De Not..... 150
C. paniculata Gaud..... 147
C. paniculata Linn. 6, 7, 8, 9, 17, 19, 22, 24, 25, 43, 48, 49, 143, 144, 186
C. paniculata Linn. (sensu stricto)..... 144, 154
C. paniculata Vill..... 149
C. paniculata β⁴ brunnescens Briq..... 152, 186
C. paniculata var. cœrulescens Briq..... 148, 153
C. paniculata γ⁴ Esterellensis Burn. 22, 50, 139, 153, 157, 188
C. paniculata β² euleucophæa Briq..... 149, 153, 186
C. paniculata γ eupaniculata Briq. 22, 23, 48, 152, 154, 187
C. paniculata γ¹ genuina Briq. 25, 134, 142, 154, 187
C. paniculata β⁵ Hanryi Briq. 145, 149, 153, 187
C. paniculata var. hastilis Briq. 155
C. paniculata β leucophæa Briq. 22, 23, 48, 49, 147, 186
C. paniculata α maculosa Briq. 22, 48, 145, 147, 186
C. paniculata γ³ polycephala Briq. 139, 156, 188
C. paniculata β¹ pseudocœrulescens Briq..... 148, 149, 186
C. paniculata β³ Reuteri Briq. 145, 150, 187
C. paniculata γ² rigidula Briq. 22, 139, 155, 187
C. paniculata var. *subindivisa* DC..... 149, 150
C. paniculata var. vallesiaca DC. 147
C. paniculata Poll..... 145
C. parviflora Lamck..... 167
C. pectinata All... 94, 95, 103, 105
C. pectinata Colla..... 106
C. pectinata Linn. 4, 5, 7, 9, 10, 13, 16, 23, 43, 44, 46, 92, 103, 183
C. pectinata var. acutifolia Briq. 43, 44, 94
C. pectinata var. discoidea Balb. 105, 106
C. pectinata var. supina Briq.. 94
C. pedemontana Jord..... 145, 147
C. phrygia All..... 101, 105
C. phrygia γ Bertol..... 106
C. phrygia Lamck..... 103
C. phrygia Linn.. 16, 44, 106, 107
C. phrygia var. *adscendens* Moritzi 103
C. phrygia var. *capitata* Koch.. 106
C. phrygia Mussa..... 107
C. plumosa Kern..... 101, 103
C. polycephala Jord..... 156
C. Pouzini DC. × 165, 166
C. prætermissa Martr. Don.... 170
C. pratensis Thuill..... 63, 68, 74
C. procumbens Balb. 7, 9, 10, 16, 17, 23, 43, 44, 46, 50, 87, 183
C. procumbens var. *æmulans* Greml..... 91
C. procumbens Jord..... 89
C. prostrata Huet..... 137
C. pseudo-phrygia C. A. Mey. 16, 44, 106
C. pseudo-Scabiosa Boiss. et Buhse..... 130
C. ramosissima Tausch..... 68, 82

Digitized by Google

C. recognita Rouy..... 73
C. rhætica var. *pedemontana* Boiss. 104
C. Rhapontica Vill..... 55
C. rhapontica All..... 54, 55
C. rhaponticoides Benth. et Hook. 41
C. Rhaponticum Linn. 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 17, 21, 22, 23, 27, 28. 31, 37, 40, 52, 55, 178
C. Rhaponticum γ Bicknellii Briq. 40, 50, 54, 56, 178
C. Rhaponticum α genuinum Briq..... 2, 40, 54, 55, 178
C. Rhaponticum β heleniifolium Briq..... 40, 54, 55, 178
C. rhenana Bor..... 145, 147
C. rigidula Jord..... 155
C. rigidula Sarato..... 139
C. rivularis Brot..... 77
C. Ropalon Pomel..... 73
C. rupicola Bad..... 139
C. ruscinonensis Boiss..... 73
C. ruthenica Lamck..... 15
C. sabulosa Ledeb..... 145
C. salicifolia Marsch.-Bieb ... 86
C. salonitana Vis..... 48
C. Saratoi Briq..... 139
C. saxicola Lag..... 68
C. saxicola Rouy..... 64, 67
C. Scabiosa All..... 129
C. Scabiosa Linn. 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14, 16, 17, 19, 21, 24, 30, 47, 48, 127, 179
C. Scabiosa Linn. (sensu stricto) 129
C. Scabiosa var. *alpestris* Beck. 134
C. Scabiosa β alpina Gaud. 48, 133, 134, 135, 180
C. Scabiosa α⁴ badensis Koch. 132, 180
C. Scabiosa α⁵ calcarea Briq. 129, 180
C. Scabiosa α communis Briq. 129, 180
C. Scabiosa var. coriacea DC. 130
C. Scabiosa var. dumetorum Beck..... 130
C. Scabiosa α² Gelmii Briq. 130, 180
C. Scabiosa var. grinensis Briq. 132
C. Scabiosa var. *heterophylla* Beck. 131
C. Scabiosa var. *integrifolia* Gaud..... 130, 134
C. Scabiosa var. *integrifolia* Vukot..... 131
C. Scabiosa β¹ normalis Briq. 134, 180
C. Scabiosa var. *petrophila* Reut. 133
C. Scabiosa β² simplicifolia Briq..... 134, 180
C. Scabiosa var. spinulosa Koch. 48, 130
C. Scabiosa α³ tenuifolia Schleich. 129, 131, 180
C. Scabiosa var. tenuiloba Boiss. 132
C. Scabiosa α¹ vulgaris Koch. 129, 180
C. Schmidtiana Tausch..... 68, 82
C. Schrankii Rouy..... 72
C. scorpiurifolia Duf..... 170
C. semidecurrens Jord..... 113
C. semidecurrens Reverch..... 110
C. Seridis All..... 173
C. Seridis Linn. 5, 7, 17, 25, 31, 50, 169, 171, 172, 189
C. Seridis Linn. (sensu stricto). 173
C. Seridis Loisel..... 167
C. Seridis α eu-Seridis Briq. 50, 173
C. Seridis β maritima Lange 171, 173
C. Seridis γ sonchifolia Briq. 173, 176
C. serotina Bor... 64, 68, 72, 76
C. sessiliflora Lamck..... 160
C. seusana Chaix..... 119
C. seusana var. *lingulata* Willk. et Lange..... 120
C. seusana Gaud..... 114, 117
C. silvatica Pourr. ×..... 48, 126
C. solstitialis Linn. 5, 7, 8, 9, 10, 13, 14, 25, 31, 49, 158, 188
C. sonchifolia All..... 173, 176
C. sonchifolia Linn. 169, 171, 172, 173, 176
C. sordida Huet..... 68, 77
C. spinulosa Roch..... 130
C. splendens Linn..... 175
C. stenophylla Duf..... 170
C. stricta Waldst. et Kit.. 114, 116
C. subalbida Jord..... 147
C. supina Jord..... 94
C. tenuisecta Jord..... 145, 147
C. Thomasiana Greml..... 95, 100
C. Timbali Martr.-Don... 64, 67
C. transalpina De Not..... 83
C. transalpina Schleich.. 78, 81, 83
C. Triumfetti All..... 114, 119
C. Triumfetti Gren. et Godr.. 119
C. Triumfetti All..... 119
C. umbrosa Huet..... 123
C. uniflora Linn. 2, 4, 6, 10, 16, 23, 31, 34, 42, 46, 95, 184

Digitized by Google

C. *uniflora* Linn. (sensu stricto) 96, 103
C. uniflora δ adscendens Briq. 3, 42, 95, 103, 104, 105, 184
C. uniflora α genuina Briq. 2, 16, 42, 44, 96, 98, 184
C. uniflora γ nervosa Briq. 2, 16, 25, 42, 44, 98, 101, 105, 184
C. uniflora ε phrygioides Briq. 3, 16, 42, 44, 95, 105, 184
C. uniflora β Tineana Gremli 16, 26, 42, 44, 50, 100, 183, 184
C. vallesiaca Jord. ... 147
C. van Haesendonckii Thiél. et Dev. ... 68
C. variabilis Leveillé ... 61, 64
C. variegata Lamck ... 119
C. variifolia Lois. ... 127
C. viretorum Jord ... 64, 67
C. vochinensis Bernh. ... 63, 81, 83
C. vochinensis var. *tomentosa* Reichb. ... 86
C. vulgaris Godr. ... 61, 64
C. vulgaris var. *Jacea* Godr. ... 70
C. vulgaris var. *nigra* Godr. ... 75
C. Weldeniana Reichb. ... 69
Centaureæ Benth. et Hook. (subtribus) ... 38
CENTAUREINEÆ Hoffm. (subtribus) ... 38
CHARTOLEPIS DC. (sectio) ... 39
Cnicus Gærtn. (genus) ... 39
Crupina Cass (genus) ... 39
Cyanus Adans. (genus) ... 107
C. arvensis Mœnch ... 121
C. Jacea Gærtn. Mey. et Scherb. 70
C. segetum Hill ... 121
C. vulgaris Delarbre ... 121
CYANUS Wahlenb. (sectio) 22, 24, 37, 47, 48, 107
EUJACEÆ Boiss. (sect. Jacea subsect.) ... 41, 44, 60, 62, 63
Galactites tomentosa Mœnch. 177
Jacea Juss. (genus) ... 60
J. alata Lamck ... 111
J. graminifolia Lamck ... 119
J. nigra Hill ... 75
J. paniculata Lamck ... 154
J. plumosa Lamck. 92, 96, 101, 103
J. Scabiosa Lamck ... 127
J. segetum Lamck ... 121
J. supina Lamck ... 64
J. vulgaris Bernh ... 75
Jacea Pers. (sectio) ... 60
JACEA Wablenb. (sectio) 1, 22, 37, 41, 48, 60, 62
Lepteranthus DC. (sectio) ... 87
Lepteranthus Neck. (genus) ... 86
Leuzea DC. (genus) ... 39, 57
L. conifera DC. ... 57
LEUZEA Hoffm. (sectio) 37, 41, 57
Mesocentron Cass. (genus) ... 157
MESOCENTRON DC. (sectio) 1, 24, 49, 157
Platylophus Cass. (genus) ... 60
Phrygia Pers. (sectio) ... 86
PHRYGIÆ Boiss. (sect. Jacea subsect.) 2, 23, 42. 86
Rhaponticum Adans. (genus) 38, 39, 52
R. ciliatum Lamck ... 75
R. heleniifolium Gren. et Godr. 54, 55
R. scariosum Lamck ... 54, 55, 56
R. scariosum β *lyratum* De Not. 56
R. serotenum Dubois ... 72
RHAPONTICUM Gaud. (sectio) 37, 40, 52
SERIDIA DC. (sectio) 1, 22, 24, 37, 50, 166
Seridia Juss. (genus) ... 166
S. auriculata Sweet ... 171
S. latifolia Sweet ... 171
S. megacephala Cass ... 171
S. prætermissa Fourr ... 170
S. sonchifolia Sweet ... 171
Serratula Linn. (genus) ... 39
S. heleniifolia Sch. bip ... 56
S. Rhaponticum DC. ... 55
S. Rhaponticum var. heleniifolium Greml ... 56
Stenolophus Cass. (genus) ... 87
Stenolophus Spach (subgenus) ... 87
Triplocentron Cass. (genus) ... 157
T. apulum Cass ... 160
T. melitense Cass ... 160

Digitized by Google

ERRATA

Pages

15, dernière ligne, au lieu de *C. Jacea γ genuina,* lire *C. Jacea γ vulgaris.*
16, ligne 3, au lieu de *β Triumphetti,* lire *β Triumfetti.*
30, ligne 3 d'en bas, au lieu de *α canescens,* lire *β canescens.*
33, fig. 12. Cette figure se rapporte au *C. Cyanus* Linn.
37, ligne 6, au lieu de *Seridis,* lire *Seridia.*
38, ligne 9, au lieu de *Cardunullus,* lire *Carduncellus.*
41, au lieu de § 2, lire § 3.
44, ligne 8, au lieu de *β uniflora,* lire *β Tineana.*
68, ligne 2 d'en bas, au lieu de *pectinata,* lire *semipectinata.*
113, ligne 12 d'en bas, au lieu de *axillaris,* lire *Triumfetti.*
121, ligne 13, au lieu de « Dalarbre », lire « Delarbre ».
130, ligne 20, au lieu de « Koch », lire « Roch. ».
134, ligne 9 d'en bas, au lieu de *Scariosa,* lire *Scabiosa.*

Digitized by Google

CENTAUREA ÆMILII BRIQ.

1. Vue d'ensemble d'un échantillon moyen.
2. Ecaille extérieure de l'involucre.
3. Corolle.
4. Etamine.
5. Akène.
6. Poil de l'aigrette.
7. Sommet du style.

Fig. 1 de grandeur naturelle ; figures 2-7 fortement grossies.

Digitized by Google

Digitized by Google

Centaurea Aemilii Briquet

Digitized by Google

Digitized by Google

EN VENTE CHEZ GEORG & Cº, LIBRAIRES-EDITEURS
BALE — GENÈVE — LYON

BRIQUET (JOHN). **Recherches sur la Flore du district savoisien et du district jurassique franco-suisse.** — Gr. in-8°, 65 p., 1 planche et une esquisse géographique (Engelmann, éditeur, Leipzig 1890) . . . . . 2 fr. 50

— **Monographie du genre Galeopsis.** — Vol. in-4°, 323 p. et 53 fig. dans le texte. Bruxelles 1893 . . . . 10 fr.

— **Notes sur la Flore du massif de Platé.** — In-8°, 53 p., Genève 1895 . . . . . 2 fr. 50

— **Recherches anatomiques s. l'appareil végétatif des Phrymacées, Stilboïdées, Chloanthoïdées et Myoporacées.** — Vol. in-4°, 155 p. et 29 fig. Genève 1896 . . . . . 10 fr.

— **Labiées du Paraguay.** — In-4°, 45 p., 10 planches. Genève 1897 . . . . . 12 fr.

(Forme le fascicule VII des Contributions de la flore du Paraguay de M. Micheli.)

— **Annuaire du Conservatoire et du Jardin botaniques de Genève.** — 5 vol. in-8° (Genève 1897-1901), publiés sous la direction de J. Briquet.

Vol. I, 142 p. et 1 planche (mémoires ou articles de C. Arvet-Touvet, J. Briquet, F. Crépin, F. Kränzlin) . . . . . 5 fr.

Vol. II, 328 p., 1 vignette et 2 planches (mémoires ou articles de J. Briquet, A. de Candolle, C. de Candolle, G. Hochreutiner, G. Lindau) . . . . . 10 fr.

Vol. III, 218 p. (mémoires ou articles de C. Arvet-Touvet, J. Briquet, H. Christ, G. Hochreutiner, G. Kohler, J. von Sterneck) . . 8 fr.

Vol. IV, 284 p., 1 planche, 10 vignettes, et 2 appendices de 31 et 10 p. (mémoires ou articles de J. Briquet, H. Christ, G. Hochreutiner). 10 fr.

Vol. V, 224 p., 3 planches (mémoires ou articles de J. Briquet, A. Heimerl, G. Hochreutiner, R. v. Wettstein) . . . . . 10 fr.

Digitized by Google

EN VENTE CHEZ GEORG & Co, LIBRAIRES-EDITEURS
BALE — GENÈVE — LYON

BURNAT (EMILE). **Catalogue des Festuca des Alpes maritimes** (d'après les déterm. de M. Ed. Hackel). — Gr. in-8°, 15 p., 1882 . . 1 fr.

— **Botanistes qui ont contribué à faire connaître la Flore des Alpes maritimes.** Bibliographie et collections botaniques. — Gr. in-8°, 27 p., 1885 . . . . . 1 fr. 50

— **Flore des Alpes maritimes** ou Catalogue raisonné des plantes qui croissent spontanément dans la chaîne des Alpes maritimes, y compris le département français de ce nom et une partie de la Ligurie occidentale. Vol. I. Gr. in-8°, XII et 302 p., accompagné d'une carte des régions explorées, 1892 . . . . . 9 fr.
Vol. II, XVI et 287 p., 1897. . . . . 9 »
Vol. III, 1re partie, XXXVI et 171 p., 1899 . . . . . 5 »
Vol. III, 2me partie, p. 173 à 317, 1902. . . . . 5 »

BURNAT (EMILE) et GREMLI (AUG.). **Les Roses des Alpes maritimes.** Etudes sur les Roses qui croissent spontanément dans la chaîne des Alpes maritimes. — In-8°, 136 p., 1879 . . . . . 4 fr.

— **Supplément à la Monographie des Roses des Alpes maritimes.** — Gr. in-8°, 84 p., juin 1882-février 1883 . . . . . 3 fr.

Catalogue raisonné des Hieracium des Alpes maritimes. Etudes sur les *Hieracium* qui ont été observés dans la chaîne des Alpes maritimes. — Gr. in-8°, XXXV et 84 p., mai-octobre 1883 . . . . . 4 fr.

— **Observations sur quelques Roses de l'Italie.** — Gr. in-8°, 52 p., 1886 . . . . . 1 fr. 50

— **Genre Rosa.** Revision du groupe des Orientales. Etudes sur les cinq espèces qui composent ce groupe dans le *Flora orientalis* de Boissier. — Gr. in-8°, VII et 95 p., 1887 . . . . . 3 fr.

BURNAT (EMILE) et BARBEY (WILLIAM). **Notes sur un voyage botanique dans les îles Baléares** et dans la province de Valence. — Gr. in-8°, 63 p., 1 planche, 1882.

BURNAT (EMILE). **Matériaux pour servir à l'histoire de la Flore des Alpes maritimes :**

Les Labiées des Alpes maritimes, par JOHN BRIQUET. Etudes monographiques sur les Labiées qui croissent spontanément dans la chaîne des Alpes maritimes et le département français de ce nom.
Partie I. Gr. in-8°, XVIII et 184 p., 1891 . . . . . 5 fr.
Partie II. Gr. in-8°, p. 185 à 408, 1893 . . . . . 5 »
Partie III. Gr. in-8°, p. 409 à 587, 1895 . . . . . 5 »

Etudes sur les Cytises des Alpes maritimes, par JOHN BRIQUET, comprenant un examen des affinités et une revision générale du genre *Cytisus*. — Gr. in-8°, XI et 204 p., 3 planches, 1894 . . . . 5 fr.

Monographie des Buplèvres des Alpes maritimes, par JOHN BRIQUET. — Gr. in-8°, VIII et 131 p., 19 vignettes et illustrations, 1897 . . . . . 5 fr.

Les Fougères des Alpes maritimes, par HERM. CHRIST. — Gr. in-8°, X et 32 p., 1900 . . . . . 2 fr.

IMPR. ED. LABARTHE & CO., GENÈVE.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google